Der

Xfactor

der Netzteile

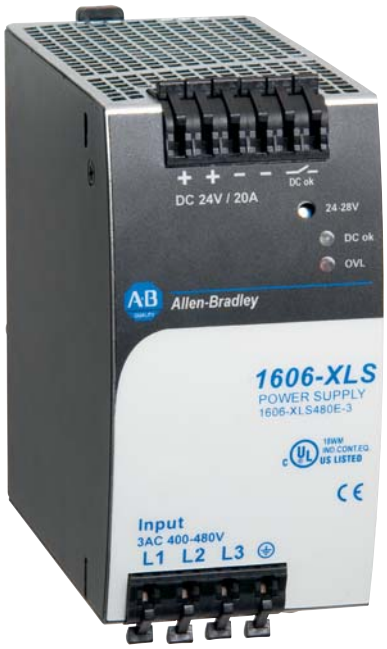
Serie 1606 XLS
Serie 1606 XL
Serie 1606 XLP
Serie 1609 U
Serie 1497

Allen-Bradley
RELIANCE ELECTRIC
DODGE
ROCKWELL SOFTWARE

Rockwell Automation

1606XLS

the power of X



UNVERGLEICHBARE LEISTUNG… KLEINSTES DESIGN

Die neuste Generation der Netzteile, die Serie 1606-XLS, vereint das zuverlässige Design und die Leistungsmerkmale seiner Vorgänger mit einer neuen Technologie, dank der die Abmessungen des Produkts bei gleichzeitiger Leistungssteigerung wesentlich verringert werden.

Um 50 % reduzierte Abmessungen

Das 1606-XLS zeichnet sich gegenüber vorherigen Lösungen durch geringen Platzbedarf aus, wodurch neue Designs die Vorteile kleinerer Gehäuse nutzen können und sich so Kosten verringern lassen. Dank dieses Designs stehen weltweit konkurrenzlose Geräte zur Verfügung, die bei einer extrem kompakten Bauform hohe Leistung bieten.

- 1606-XLS240E – 10-A-Netzteil mit einer Breite von 60 mm
- 1606-XLS120E – 5-A-Netzteil mit einer Breite von 40 mm

Reduzierung der Verdrahtungszeit um 70 %

Die Netzteile der Leistungsreihe 1606-XLS verfügen über manuell betätigte Federklemmen, mit deren Hilfe die normale Verdrahtungszeit bei herkömmlichen Schraubklemmenleisten um bis zu 70 % reduziert werden kann. Federklemmen zeichnen sich selbst in Umgebungen mit starken Vibrationen oder Temperaturschwankungen durch eine dauerhafte und sichere Verbindung aus.

Erhöhte Spitzenbelastbarkeit

Das Netzteil der Serie 1606-XLS verfügt zum Starten sehr großer Lasten über wesentliche Reserveleistung. Für etwa fünf Sekunden stellt das Netzteil 150 % Nennleistung zur Verfügung.

Marktführende Effektivität

Die Produkte besitzen einen Wirkungsgrad von mehr als 92 %. Kein anderes Produkt in der Branche kann mit dieser Leistung mithalten. Durch den hohen Wirkungsgrad wird eine starke Wärmeentwicklung des Netzteils während des Betriebs vermieden, wodurch wiederum die Lebensdauer des Geräts verlängert und die Temperatur im Schaltschrank verringert wird.

Aktive Leistungsfaktorkorrektur

Aufgrund der Leistungsfaktorkorrektur erfüllt das Produkt die IEC-PFC-Norm für 115- und 230-V-AC-Eingänge

Aktive Einschaltstrombegrenzung

Eine aktive Einschaltstrombegrenzung hat einen großen Vorteil: Aufgrund der niedrigen Stromspitze beim Einschalten können ohne Gefahr einer Fehlerauslösung kleinere Absicherungen gewählt werden.

Erweiterte Betriebslebensdauer

Die geschätzte Lebensdauer der Produkte der Serie 1606-XLS beträgt mehr als 50.000 Betriebsstunden bei 40 °C und voller Bemessungslast.

Einsatz in Sonderanwendungen

Die Produkte der Serie 1606-XLS wurden speziell für den Einsatz in Sonderanwendungen konzipiert. Sie entsprechen den Halbleiterrichtlinien Semi-F47, und erfüllen darüber hinaus den Standard für Geräte der Klasse 1 Div. 2, für Gefahrenbereiche.

UNIVERSELLE PRIMÄR GETAKTETE SCHALTNETZTEILE FÜR DIE DIN-SCHIENENMONTAGE

Zuverlässigkeit und Sicherheit

Die Geräte werden in Standarddesign sowie in kompakter Bauform angeboten. Alle Netzteile haben eine hohe Lebenserwartung, sind extrem zuverlässig und fehlersicher. Die Serien 1606-XL und 1606-XLP der Netzteilfamilie bieten zahlreiche Lösungen, die die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Anlagen erhöhen.

- Vor der Auslieferung muss jedes einzelne Gerät einen kritischen Burn-in-Test bestehen, womit mögliche Geräteausfälle während der Inbetriebnahme ausgeschlossen werden.
- Das intelligente Schaltungskonzept führt zu einem Minimum an Welligkeit und Störungen.
- Dank dieses Designs stehen weltweit konkurrenzlose Geräte zur Verfügung, die bei einer extrem kompakten Bauform hohe Leistung bieten.

Technologievorsprung

Die in der Industrie bisher unübertroffene Lebensdauer der Geräte wird durch ein Design erreicht, in dem langlebige Elektrolytkondensatoren mit einem Schaltkreiskonzept vereint sind, das sehr niedrigen thermischen Verlust aufweist. Mit dieser Spitzentechnologie werden Wirkungsgrade von mehr als 90 % erreicht. Alle Geräte bieten herausragende EMV-Eigenschaften und die meisten erfüllen die Norm EN61000-3-2 für die Leistungsfaktorkorrektur (Power Factor Correction, PFC).

1606XLP

ERSTKLASSIGE LEISTUNG AUF KLEINSTEM RAUM

THE POWER TO

BULLETIN 1606

Reserveleistung und Lastreaktion

Eine Überdimensionierung Ihres Systems ist nicht erforderlich. Die Standardgeräte verfügen über eine Leistungsverstärkung, die zusätzliche Leistungsreserven von bis zu 25 % bietet, ohne dass es zu einer Verringerung der Ausgangsspannung kommt. Das Überlastdesign liefert bis zu 180 % des Dauernennstroms (ohne z. B. Abschaltungen oder Unterbrechungen) bei reduzierter Spannung ohne negative thermische Auswirkungen. Somit entfällt dank dieser robusten Netzteile eine Überdimensionierung Ihres Systems.

Problemloser Parallelanschluss

Nahezu alle Geräte wurden speziell für den effektiven Betrieb in Parallelschaltung konzipiert. Die Hochlauf- und Überlastreaktionen wurden so ausgelegt, dass eine sanfte Lastverteilung zur Verfügung steht. Dadurch ergeben sich eine noch höhere Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit, ohne dass es aufgrund einer Überlast zu Beschädigungen kommen kann.

1609U

UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG (USV) FÜR DIE INDUSTRIE

Die 1609-Familie der Industrienetzteile für unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für die DIN-Schienenmontage wurde speziell für den Industriesektor entwickelt, um Reserve-AC-Strom für den Steuerungsschaltschrank zur Verfügung zu stellen. Die Geräte der Serie 1609 versorgen zur Überbrückung von Stromeinbrüchen, Stromschwankungen oder kurzfristigen Stromunterbrechungen alle Geräte mit Reservestrom. Falls erforderlich unterstützen die Produkte der Serie 1609 Sie auch beim sicheren Abschalten Ihrer Industrie-PC, SPS, Datenprotokollierungsschnittstelle (HMI) oder anderen systemkritischen Geräte im Steuerungssystem.

Leistungsmerkmale

- Robustes Industriedesign
- Das Netzteil der Serie 1609 kann in rauen Betriebsumgebungen auf DIN-Schienen oder an der Schaltschrankrückseite montiert werden
- Höchstleistung auch bei erhöhten Temperaturen, Betrieb bei bis zu 50 °C
- Umfassendes Netzwerkmanagement
  Die optionale Network Management Card (1609-NMC) wird mithilfe von RSView oder über den integrierten Webbrowser überwacht
- Potenzialfreier E/A-Kontakt
  Standardrelaisausgänge mit „Battery On"- bzw. „Battery Low"-Anzeige zusätzlich zum Eingangskontakt für Notfallausschaltung

Leistung

- 96 % Effizienz
- Interaktive Linientopologie
- Reiner Sinuswellenausgang
- Spannungskonditionierung
- Störungsfilter
- Aktive Spannungsregulierung

WELTWEIT EINSETZBARE STEUERTRANSFORMATOREN

Die weltweit einsetzbaren Steuertransformatoren wurden so konzipiert, dass sie die Speisespannung für den Maschinensteuer-stromkreis reduzieren und so die Sicherheit des Bedienpersonals erhöhen. Die berührungsgeschützten IP2X-Klemmenabdeckungen werden standardmäßig mit allen Einheiten ausgeliefert; darüber hinaus stehen Sicherungsabdeckungen zur zusätzlichen Sicherheit zur Verfügung. Die Transformatoren isolieren zudem den Steuerstromkreis von Hauptstrom- und Lichtstromkreisen. Sie wurden speziell entwickelt, um den vorübergehenden Einschaltstrom aufzufangen, der beim Einschalten elektromagnetischer Komponenten entsteht, ohne Einbußen bei der Sekundärspannungsstabilität gemäß NEMA ICS2-100 in Kauf zu nehmen.

Funktionen

Klemmenleisten

- Hergestellt aus gegossenem, „hochschlagzähem" Nylonharz
- Kombination aus Kreuzschlitz- (Nr. 2) und Schlitzschrauben für 63- bis 350-VA-Geräte, Schlitzschrauben nur bei 500- bis 2000-VA-Geräten

Schaltschrankmontage

- 63- bis 350-VA-Transformatorenwicklungen sind kunststoffvergossen
- Spritzgussabdeckung aus Thermoplastik

„Finger Safe"-Schutz gemäß EN 60-529

- Sicherungsabdeckung für zusätzlichen Schutz als optionale Ausstattung erhältlich
- Berührungsgeschützte IP2X-Klemmenabdeckung standardmäßig in allen Einheiten

Kern und Spulen

- Hochpermeabile, hochdurchlässige Siliziumeisenlaminierungen verringern Kernverluste
- Verschweisste Blechpakete
- Computergestützt konzipierte Kupferspulen für optimale Leistung

Isolierung

- UL-genehmigte Isoliermaterialien wurden für Phasen- und Schichtenisolierung verwendet
- Transformatoren verfügen über folgendes Isoliersystem: 63 bis 2000 Klasse B 130 °C

Zulassungen

- UL, CE, TÜV RHEINLAND

PRIMÄRSPANNUNGEN MIT EINZEL-, DOPPEL- UND MEHRFACH-VERZWEIGUNGEN ERLAUBEN EINE VIELZAHL VON EINSATZMÖGLICHKEITEN

1497

Serie	1606-XLP	1606-XL	1606-XLS	1609	1497
Typ	**Primär getaktetes Netzteil Einphasig**	**Primär getaktetes Netzteil Ein-/dreiphasig**	**Primär getaktetes Netzteil Ein-/dreiphasig**	**Netzteil für unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)**	**Steuertransformator**
Leistungsmerkmale	• Geringer Einschaltstrom • Weiter Eingangsbereich; automatische Eingangsauswahl • Erstklassiges Überlastdesign (Dauerstrom, keine Unterbrechungen) • NEC Klasse 2 „Limited Power“ • Erhöhter Wirkungsgrad und Temperaturbereich	• Geringer Einschaltstrom • PFC-Drossel • Weiter Eingangsbereich; automatische Eingangsauswahl • Erstklassiges Überlastdesign (Dauerstrom, keine Unterbrechungen) • NEC Klasse 2 „Limited Power“ • Auswählbarer Betriebsmodus (Einzel-/Parallelbetrieb) • Erstklassiger Wirkungsgrad und Temperaturbereich • Ausgangssignale	• Kleinste Baugröße • Sehr niedriger Einschaltstrom • Aktive Leistungsfaktorkorrektur • Weiter AC/DC-Eingangsbereich; automatische Eingangsauswahl • Erhöhte Reserveleistung (kann für 3 bis 5 Sekunden 150 % Nennleistung unterstützen) • Erhöhter Wirkungsgrad und Temperaturbereich • „DC ok“ und Überlast-LED	• Robustes Industriedesign • DIN-Schienen- oder Schaltschrankrückwand-Montage • Leistung bei erhöhter Temperatur (bis zu 50 °C) • Umfassendes Netzwerkmanagement • Dezentrale Überwachung/ Konfiguration • Potenzialfreie E/A-Kontakte • Interaktive Linientopologie • Reiner Sinuswellenausgang	• Weiter VA-Bereich • Schaltschrankmontage, 63 bis 350 VA • Berührungsgeschützte Klemmenabdeckung • Optionale Sicherungsabdeckung erhältlich • Doppelter Primär- und Sekundär-Sicherungssockel für bis zu 500 VA • Klasse-B-Isolierung (130 °C) • Schweißkonstruktion
Ausgangsleistung (Watt/VA)	25 bis 100 W	60 bis 960 W	80 bis 480 W	325 W/500 VA	63 bis 2000 VA
Eingangsspannung/ Primärspannung	85 bis 264 V AC 85 bis 375 V DC	85 bis 132/176 bis 264/340 bis 576 V AC 160 bis 375/450 bis 820 V DC	85 bis 276/323 bis 552 V AC 88 bis 375/450 bis 780 V DC	120, 208/230 V AC	208 bis 600 V
Wirkungsgrad	80 bis 90 %	87 bis 93 %	91,6 bis 95 %	96 %	—
Ausgangsspannung/ Sekundärspannung	5, 10 bis 12, 12, 15, 24, 48 V DC	24, 36, 48 V DC	24 V DC	120, 208/230 V AC	24 bis 120 V Mehrfachabzweigung 115 bis 230 V (50 Hz)
Ausgangsnennstrom	1,3 bis 4,2 A	2,5 bis 40 A	3,4 bis 20 A	4,2 A	—
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–10 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	–10 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	–25 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	0 bis 50 °C	—
Lagertemperatur-bereich	–40 bis +85 °C			–20 bis +60 °C	—
Isolierung	—	—	—	—	Klasse B 130 °C
Zulassungen/ Normen	cULs, CE	cULs, CE	cULs, CE	UL, CSA, CE	cULs, CE
Normen	EN 50081-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-2 (A14) UL 508 UL 1950	EN 55011 (Klasse B), EN 55022 (Klasse B), EN 61000-6-2, EN 61000-3-2 (A14), EN 50081-1 UL 508 UL 1950	EN 55011 (Klasse B), EN 55022 (Klasse B), EN 61000-6-2, EN 61000-3-2 (A14), EN 50081-1 UL 508 UL 1950	EN 50091-1-1, EN 50091-2 (Klasse 2) UL 1778	EN 60529
Sonderanwendungen	• Compact-Redundanzmodul für 10 bis 60 V DC • 50-W-Gerät mit herausnehmbaren Klemmenblöcken • Puffermodul für erweiterte Überbrückung • Redundante Netzteile • Redundanzmodule				
Produktauswahl	**Seite 11**	**Seite 11**	**Seite 11**	**Seite 23**	**Seite 27**

Primär getaktete Schaltnetzteile

Produktübersicht/Produktdimensionierung

Serie 1606 – Netzteile ∗❄

- Schnelles Montieren und Anschließen, innovative DIN-Schienenmontage, das kompakteste Gerät seiner Klasse
- Niedriger Einschaltstrom
- Drossel für Leistungsfaktorverbesserung (PFC)
- Weiter Bereich der Eingangsspannung; Eingang mit autom. Auswahl
- Herausragende Auslegung für Überlasten (hoher Dauerstrom, keine Überlastabschaltung, d. h. kein „Hiccup"-Modus)
- NEC Klasse 2 „Limited Power"
- Wählbare Betriebsart (Einzel-/Parallelbetrieb)
- Hoher Wirkungsgrad und großer Temperaturbereich

Sondermodule

- Puffer für Spannungsabfälle, DC-DC-Umrichter, N+1-Redundanz

Zulassungen

- Weltweite Zulassungen‡
- NEC Klasse 2
- Klasse 1 Div. 2 (T3A)
- cULus, CE, C-Tick
- SEMI F47-kompatibel
- ABS/GL/RINA (Marine)

Inhaltsverzeichnis

Produktdimensionierung. diese Seite
Kurzauswahl..... Seite 9
Sonderanwendungen ..... Seite 9
Erläuterung der Bestellnummern ..... Seite 10
Produktauswahl..... Seite 11
Zubehörteile ..... Seite 11
Technische Daten ..... Seite 12
Sondermodule..... Seite 17
Ungefähre Abmessungen ..... Seite 18
Redundanzmöglich-keiten1606-XL ..... Seite 20
1606-XLBuffer ..... Seite 21

Zulassungen

CE, cULus, cUL LISTED, C-Tick N223

∗ Die hier aufgeführten Leistungsmerkmale gelten nicht für alle Netzteile; nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Beschreibungen der einzelnen Netzteile.
❄ Eine ausführlichere Liste aller Leistungsdaten finden Sie unter http://www.ab.com/industrialcontrols/products/power_supplies/index.html.
‡ Zweifache UL-Zulassung mit cURus 60950 für die Verwendung in der Informationstechnologie.

So wählen Sie ein Netzteil der Serie 1606 aus

Die Netzteile der Serie 1606 verfügen über eine „Reserveleistung", wodurch die Notwendigkeit einer Überdimensionierung des Netzteils bei hohen Einschaltstromlasten entfällt.

Schritte zur Dimensionierung eines Netzteils

1. Berechnen Sie den durchschnittlichen Dauerstrom der Last und bestimmen Sie die höchsten Stromspitzen.

2. Wählen Sie ein Netzgerät aus, dessen Nennstrom gleich oder größer dem Dauerstrom der Last ist und dessen Kurzschlussstrom über den höchsten Laststromspitzen liegt.

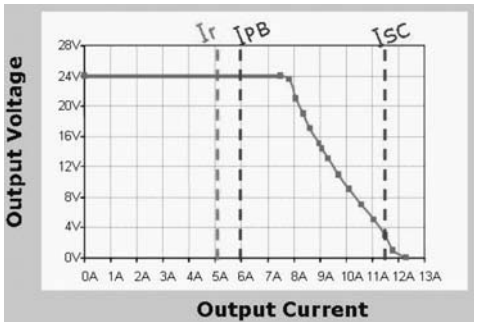
Hinweise:

- PowerBoost (Überstrom) liefert bis zu 25 % zusätzlichen Dauerstrom bei max. 40 °C.
- ReservePower (Reserveleistung) liefert 150 % der Nennspannung für bis zu 4 Sekunden.

Beispiel:

Anwendung: Einphasiger 120-V-Eingang, 24-V-Ausgang, 6 A Dauerstrom bei 35 °C, 9 A Einschaltstrom **Lösung:** 1606-XL120D

Ausgangsmerkmale für das Netzteil XL120D (5 A)



$I_{NENNLEISTUNG}$: 5 A

$I_{KURZSCHLUSSSTROM}$: >10 A

$I_{Power\ Boost}$: 6 A

Kat.-Nr.	$I_{NENNLEIS-TUNG}$	$I_{KURZSCHLUSSSTROM}$ (25 °C)	$I_{POWER\ BOOST}$ oder $I_{RESERVEPOWER}$
1606-XLS80E	3,4 A	5,2 A	5,4 A§
1606-XLS120E	5 A	9 A	7,5 A§
1606-XLS240E	10 A	21 A	15 A§
1606-XLS480E-3	20 A	29 A	30 A§
1606-XLSDNET4	3,8 A	4 A	—
1606-XLSDNET8	8 A	7 A	—
1606-XLP25A	5 A	5 A	—
1606-XLP30B	3 A	4 A	—
1606-XLP30E	1,3 A	1,9 A	—
1606-XLP36C	2,8 A	2 A	—
1606-XLP50B	4,2 A	4,3 A	—
1606-XLP50E	2,1 A	3,1 A	—
1606-XLP50EZ	2,1 A	3,1 A	—
1606-XLP50F	1 A	1,7 A	—
1606-XLP72E	3 A	4,5 A	—
1606-XLP90B	8 A	8 A	—
1606-XLP95E	3,9 A	7 A	—
1606-XLP100E	4,2 A	7,1 A	—
1606-XLP100F	2,1 A	3,6 A	—
1606-XL60D	2,5 A	4,5 A♣	—
1606-XL120D	5 A	10 A♣	6 A
1606-XL180B	15 A	21 A♣	—

Kat.-Nr.	$I_{NENNLEIS-TUNG}$	$I_{KURZSCHLUSSSTROM}$ (25 °C)	$I_{POWER\ BOOST}$ oder $I_{RESERVEPOWER}$
1606-XL240E	10 A	18 A♣	12 A
1606-XL240EP	10 A	18 A♣	12 A
1606-XL240FP	5,0 A	10 A♣	6,0 A
1606-XL480E	20 A	n. z.➢	25 A
1606-XL480EP	20 A	22 A	25 A
1606-XL480EPT	20 A	22 A	25 A
1606-XL480GP	13,3 A	12 A	16,6 A
1606-XL480F	10 A	24 A	12,5 A
1606-XL120E-3	5,0 A	11 A♣	6,0 A
1606-XL240E-3	10 A	22 A♣	12 A
1606-XL480E-3	20 A	n. z.➢	25 A
1606-XL480E-3W	20 A	25 A	25 A
1606-XL480F-3H	10 A	n. z.➢	12,5 A
1606-XL720E-3	30 A	n. z.➢	33 A
1606-XL960E-3	40 A	44 A	45 A
1606-XL960E-3S	40 A	44 A	45 A
1606-XLDNET4	4,0 A	3,8 A♣	—
1606-XLDNET8	8,0 A	6,0 A♣	—
1606-XL60DR	2,5 A	4,5 A♣	—
1606-XL120DR	5,0 A	10 A♣	6,0 A
1606-XL240DR	10 A	18 A♣	12 A

§ Produkte mit ReservePower.
♣ Die Spannungswerte für einen Kurzschluss sind temperaturabhängig, d. h. je höher die Umgebungstemperatur, desto niedriger die Kurzschlussspannung.
➢ „Hiccup"-Überlastdesign.

Serie 1606-(Nummer aus Tabelle) ⌘ Kurzauswahl Netzteile

	30 bis 40 W	50 W	60 W	72 bis 80 W	90 bis 100 W	120 W	180 W	240 W	480 W	720 W	960 W
5 bis 5,5 V	XLP25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 bis 12 V	XLP30B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 bis 15 V	—	XLP50B	—	—	XLP90B	—	XL180B	—	—	—	—
(+/–)12 und 15 V	XLP36C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 bis 28 V 1-Ph	XLP30E	XLP50E XLP50EZ	XL60D	XLP72E XLS80E	XLP95E XLP100E	XLS120E XL120D	—	XLS240E XL240E XL240EP	XL480E XL480EP XL480EPT	—	—
24 bis 28 V 3-Ph	—	—	—	—	—	XL120E-3	—	XL240E-3	XLS480E-3 XL480E-3 XL480E-3W XL480F-3H	XL720E-3	XL960E-3 XL960E-3S
36 bis 43 V	—	—	—	—	—	—	—	—	XL480GP	—	—
48 bis 56 V	—	XLP50F	—	—	XLP100F	—	—	XL240FP	XL480F	—	—
24 V redundant	—	—	XL60DR	—	—	XL120DR	—	XL240DR XLPRED	XLSRED XLRED20-30	XLRED20-30	XLRED40
DeviceNet	—	—	—	—	XLSDNET4 XLDNET4	—	—	XLSDNET8 XLDNET8	—	—	—

⌘ Beispiel: Für ein Netzteil von 24 bis 28 Volt, 3-phasig, 120 W, würde die Bestellnummer 1606-XL120E-3 lauten.

Sonderanwendungen

Entspricht NEC Klasse 2

- 1606-XLP25A
- 1606-XLP30B
- 1606-XLP30E
- 1606-XLP36C
- 1606-XLP50B
- 1606-XLP50E
- 1606-XLP50EZ
- 1606-XLP50F
- 1606-XLP72E
- 1606-XLP90B
- 1606-XLP95E
- 1606-XL60D
- 1606-XLDNET4
- 1606-XL60DR
- 1606-XLSDNET4

Entspricht ABS/GL/RINA (Marine)

- 1606-XLP25A
- 1606-XLP30E
- 1606-XLP36C
- 1606-XLP50E
- 1606-XLP50EZ
- 1606-XLP72E
- 1606-XLP90B
- 1606-XLP100E
- 1606-XLP100F
- 1606-XLPRED

Entspricht Anforderungen für Gefahrenbereiche der Klasse 1 Div. 2

- 1606-XLS80E
- 1606-XLS120E
- 1606-XLS240E
- 1606-XLS480E-3
- 1606-XLSDNET4
- 1606-XLSDNET8
- 1606-XLSRED
- 1606-XLP25A
- 1606-XLP30B
- 1606-XLP30E
- 1606-XLP50B
- 1606-XLP50E
- 1606-XLP50EZ
- 1606-XLP72E
- 1606-XLP90B
- 1606-XLP95E
- 1606-XLP100E
- 1606-XLPRED
- 1606-XL240E
- 1606-XL240EP

Entspricht Anforderungen der Halbleiterrichtlinie F47 zur Überbrückung von Spannungseinbrüchen

Produkt	Netzspannung (Eingang)	Spannungsbereich (Ausgang)
• 1606-XLS80E	Gesamtbereich	Gesamtbereich
• 1606-XLS120E	Gesamtbereich	Gesamtbereich
• 1606-XLS240E	Gesamtbereich	Gesamtbereich
• 1606-XLS480E-3	Gesamtbereich	Gesamtbereich
• 1606-XLSDNET4	Gesamtbereich	Gesamtbereich
• 1606-XLSDNET8	Gesamtbereich	Gesamtbereich
• 1606-XLP30E	200 V AC oder höher	Gesamtbereich bis 1,3 A
• 1606-XLP50E	200 V AC oder höher	Gesamtbereich bis 2,1 A
• 1606-XLP100E	200 V AC oder höher	Gesamtbereich bis 4,2 A
• 1606-XL60D	120 V AC oder höher	Gesamtbereich bis 2,5 A
• 1606-XL120D	120 V AC oder höher	Gesamtbereich bis 5 A
• 1606-XLDNET4	120 V AC oder höher	Bis 3 A
• 1606-XL480E	200 V AC oder höher	Gesamtbereichbis 20 A

Entspricht ODVA-Anforderungen

- 1606-XLSDNET4
- 1606-XLSDNET8

Primär getaktete Schaltnetzteile

Erläuterung der Bestellnummern

Erläuterung der Bestellnummern für Netzteile

Wichtig: Die folgende Aufgliederung der Bestellnummern dient nur zur Erläuterung. Es handelt sich nicht um einen Produkt-Konfigurator. Nicht alle Kombinationen von Feldern ergeben gültige Bestellnummern. Wählen Sie zunächst das gewünschte Netzteil mithilfe der Produktauswahltabelle auf Seite 8-3 aus. Verwenden Sie anschließend diese Aufgliederung ausschließlich zur Überprüfung und Erläuterung.

a

Netzteiltyp	
Code	Beschreibung
XLP	Compact-Serie
XL	Standard-Serie
XLS	Performance-Serie

b

Nennleistung in Watt	
Code	Beschreibung
25	25 W
30	30 W
36	36 W
40	40 W
50	50 W
60	60 W
72	72 W
80	80 W
90	90 W
95	95 W
100	100 W
120	120 W
180	180 W
240	240 W
480	480 W
720	720 W
960	960 W

c

Ausgangsspannung	
Code	Beschreibung
A	5 V DC
B	10 bis 12 V DC oder 12 bis 15 V DC
C	+/– 12 und 15 V DC, dual
D	24 V DC
E	24 bis 28 V DC
F	48 bis 56 V DC
G	36 bis 43 V DC

d

Spezielle Leistungsmerkmale	
Code	Beschreibung
R	Redundanzmodul
P	Leistungsfaktorkorrektur
S	Spezielle Ausgangssignale
L	Lastaufteilung
T	Dezentrales Abschalten
Z	Austauschbare Klemmenleisten
X	Halbreguliert
	Kann leer gelassen werden

e

Dreiphasenvariationen	
Code	Beschreibung
-3	Dreiphasig
-3H	Dreiphasig, Eingangsspannung 400 V AC und 450 bis 700 V DC
-3W	Dreiphasig, weiter Eingangsbereich
-3S	Dreiphasig, spezielle Ausgangssignale

Auswahltabelle der Produkte in Serie 1606

	Ausgangsleistung	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom	Eingangsschaltkreis-Schutz/UL-Testniveau	Einschaltstrom	Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie)	Entspricht EN 61000-3-2 (PFC-Oberschw.)	Kat.-Nr.
Performance Ein- und dreiphasig	80 W	24 bis 28 V DC	3,4 A	6 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C060/20 A♣	<7,0 A	Ja	Ja	1606-XLS80E
	120 W	24 bis 28 V DC	5,0 A	6 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C060/20 A♣	<4,9 A	Ja	Ja	1606-XLS120E
	240 W	24 bis 28 V DC	10 A	6 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C060/20 A♣	<7,6 A	Ja	Ja	1606-XLS240E
	480 W	24 bis 28 V DC	20 A	6 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C060	<4,0 A	Ja	Ja	1606-XLS480E-3
	91 W	24 V DC	3,8 A	6 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C060/20 A♣	<4,9 A	Ja	Ja	1606-XLSDNET4
	192 W	24 V DC	8,0 A	6 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C060/20 A♣	<7,6 A	Ja	Ja	1606-XLSDNET8
Compact Einphasig	25 W	5 bis 5,5 V DC	5,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<18 A	—	n. z.	1606-XLP25A
	30 W	10 bis 12 V DC	3,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<18 A	—	n. z.	1606-XLP30B
		24 bis 28 V DC	1,3 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<18 A	—	n. z.	1606-XLP30E
	36 W	+/–12/15 V DC	2,8 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<18 A	—	n. z.	1606-XLP36C
	50 W	12 bis 15 V DC	4,2 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<18 A	—	n. z.	1606-XLP50B
		24 bis 28 V DC	2,1 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<18 A	—	n. z.	1606-XLP50E
		24 bis 28 V DC	2,1 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<18 A	—	n. z.	1606-XLP50EZ
		48 bis 56 V DC	1,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<18 A	—	n. z.	1606-XLP50F
	72 W	24 bis 28 V DC	3,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<30 A	—	n. z.	1606-XLP72E
	90 W	12 bis 15 V DC	8,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<30 A	Ja	Ja	1606-XLP90B
	95 W	24 bis 28 V DC	3,9 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<30 A	—‡	Ja	1606-XLP95E
	100 W	24 bis 28 V DC	4,2 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<30 A	Ja‡	Ja	1606-XLP100E
		48 bis 56 V DC	2,1 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/15 A♣	<30 A	Ja‡	Ja	1606-XLP100F
Standard Einphasig	60 W	24 V DC	2,5 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/16 A♣	<18 A	—	Ja	1606-XL60D
	120 W		5,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/16 A♣	<11 A	—	Ja	1606-XL120D
	180 W	12 bis 15 V DC	15 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/10 A♣	<21 A	—	Nein	1606-XL180B
	240 W	24 bis 28 V DC	10 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/10 A♣	<21 A	—	Nein	1606-XL240E
				10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/10 A♣	<21 A	—	Ja	1606-XL240EP
		48 bis 56 V DC	5,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/10 A♣	<21 A	—	Ja	1606-XL240FP
	480 W	24 bis 28 V DC	20 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/16 A♣	<23 A	Ja‡	Nein	1606-XL480E
				10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100	<18 A bei 25 °C	Ja‡	Ja	1606-XL480EP
				10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100	<18 A bei 25 °C	Ja‡	Ja	1606-XL480EPT
		36 bis 43 V DC	13,3 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100	<18 A bei 25 °C	Ja‡	Ja	1606-XL480GP
		48 bis 56 V DC	10 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100	<18 A bei 25 °C	Ja‡	Nein	1606-XL480F
Standard Dreiphasig	120 W	24 bis 28 V DC	5,0 A	10 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C100	<25 A	—	Ja	1606-XL120E-3
	240 W		10 A	6 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C060/15 A♣	<17 A	Ja‡	Ja	1606-XL240E-3
	480 W		20 A	10 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C100	<11 A	Ja‡	Ja	1606-XL480E-3
			20 A	6 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C060/16 A♣	<7 A	Ja‡	Ja	1606-XL480E-3W
		48 bis 56 V DC	10 A	10 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C100	<15 A	Ja‡	Ja	1606-XL480F-3H
	720 W	24 bis 28 V DC	30 A	10 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C100	<17 A	Ja‡	Ja	1606-XL720E-3
	960 W		40 A	10 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C100	<30 A	Ja‡	Ja	1606-XL960E-3
			40 A	10 A (X3) TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SP3C100	<30 A	Aktive Stromaufteilung	Ja	1606-XL960E-3S
1606-XL Sondermodule								
Sondermodule	480 W	23 bis 27,8 V DC	20 A	n. z.	—	—	n. z.	1606-XLBUFFER
	40 W	5,1 V DC	8,0 A	n. z.	<5 A	—	Nein	1606-XLDC40A
	96 W	24 V DC	4,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/16 A♣	<11 A	—	Ja	1606-XLDNET4
	196 W	24 V DC	8,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/10 A♣	<21 A	—	Nein	1606-XLDNET8
	60 W	24 V DC	2,5 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/16 A+♣	<18 A	Ja‡	n. z.	1606-XL60DR
	120 W		5,0 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/16 A+♣	<11 A	Ja‡	Ja	1606-XL120DR
	240 W		10 A	10 A TRÄGE SICHERUNG ODER 1492-SPU1C100/10 A+♣	<21 A	Ja‡	Nein	1606-XL240DR
	720 W	V_{in} –0,5 V (typ.)	30 A	n. z.❄	n. z.	—	n. z.	1606-XLRED20-30
	960 W	V_{in} –0,6 V (typ.)	40 A	n. z.§	n. z.	—	n. z.	1606-XLRED40
	384 W	V_{in} 1–0,9 V (typ.)	16 A ➢	n. z.	n. z.	—	n. z.	1606-XLPRED
	480 W	V_{in} 1–0,9 V (typ.)	20 A ➢	n. z.	n. z.	—	n. z.	1606-XLSRED

✦ Wird mit zwei identischen Netzteilen verwendet, um N+1-Redundanz zu bieten.
❄ Neben 20-, 30- und 40-A-Netzteilen zu verwenden.
‡ Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie) wählbar (Steckbrücke).
§ Neben 40-A-Netzteilen (oder kleiner) zu verwenden.
♣ Einheit verfügt über eine interne (nicht austauschbare/erreichbare) Eingangssicherung. Zusätzlicher Schutz ist bei Verwendung eines Trennschalters ≤ UL-Testniveau nicht erforderlich.
➢ Überprüfen Sie regionale Codes und Bestimmungen für die Installation.

Zubehör

	Beschreibung	Réf. cat.
Zubehör	Klammer für Schaltschrankrückseite für XL	1606-XLA
	Klammer für Schaltschrankrückseite für XLS	1606-XLB

Primär getaktete Schaltnetzteile

Technische Daten zur Performance-Serie

Technische Daten zum 1606-XLS Performance

	1606-XLS80E	**1606-XLS120E**	**1606-XLS240E**	**1606-XLS480E-3**
Ausgangsleistung	24…28 V/80 W	24…28 V/120 W	24…28 V/120 W	24…28 V/480 W
Eingangsspannung❄	100…240 V DC, 110...300 V DC	100…240 V AC, 110...300 V DC	100…240 V AC, 110...300 V DC	380…480 V AC, 600 V DC
Betriebsbereich	85…276 V AC, 88…375 V DC	85…264 V AC, 88…360 V DC	85…276 V AC, 88…375 V DC	323…552 V AC, 450…780 V DC
Pufferzeit	27…174 ms	33…59 ms	27 ms	19 ms
Eingangsnennstrom	8,0 A (100 V AC), 1,0 A (240 V AC)	1,4 A (100 V AC), 0,65 A (240 V AC)	2,8 A (100 V AC), 1,2 A (240 V AC)	0,9 A (AC 380 V), 0,65 A (AC 480 V)
Wirkungsgrad	typ. 90.0 %	typ. 92.7 %	typ. 91.8 %	typ. 94.8 %
Ausgangsspannung	24…28 V	24…28 V	24…28 V	24…28 V
Ausgangsnennstrom	3,4 A (bei 24 V) 3,0 A (bei 28 V)	5,A (bei 24 V) 4,5 A (bei 28 V)	10 A (bei 24 V) 9 A (bei 28 V)	20 A (bei 24 V) 17,5 A (bei 28 V)
ReservePower (typ. 4 s)	5,4 A (bei 24 V) 5,0 A (bei 28 V)	7,5 A (bei 24 V) 6,7 A (bei 28 V)	15 A (bei 24 V) 13,5 A (bei 28 V)	30 A (bei 24 V) 26 A (bei 28 V)
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,036 %/<0,18 %			
Restwelligkeit/Störungen	<100 mV_{PP}	<50 mV_{PP}	<50 mV_{PP}	<100 mV_{PP}
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–25 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung			
Lagertemperaturbereich	-40...+85 °C			
MTBF♣	>650 000 Stunden	>831 000 Stunden	>581 000 Stunden	>690 000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	32 x 124 x 102 mm	40 x 124 x 117 mm	60 x 124 x 117 mm	65 x 124 x 127 mm
Gewicht	420 g	620 g	900 g	870 g
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6, 7			
Spez. Leistungsmerkmale	Aktive Leistungsfaktorkorrektur, Klasse 1 Div. 2, Semi-F47			

	1606-XLSDNET4	**1606-XLSDNET8**
Ausgangsleistung	24 V/91 W	24 V/192 W
Eingangsspannung❄	100 bis 240 V AC	110 bis 300 V DC
Betriebsbereich	85 bis 264 V AC 88 bis 360 V DC	85 bis 276 V AC 88 bis 375 V DC
Pufferzeit	43 ms (120 V AC) 77 ms (240 V AC)	38 ms (120 V AC) 41 ms (240 V AC)
Eingangsnennstrom	1,1 A (100 V AC) 0,5 A (240 V AC)	2,3 A (100 V AC) 1,0 A (240 V AC)
Wirkungsgrad	typ. 92,4 %	typ. 92,7 %
Ausgangsspannung	24 V	
Ausgangsnennstrom	3,8 A	8 A
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,04 %/<0,146 %	
Restwelligkeit/Störungen	<50 mV_{pp}	
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–25 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C	
MTBF♣	>581 000 Stunden	>831 000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	40 x 124 x 117 mm	60 x 124 x 117 mm
Gewicht	620 g	900 g
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6, 7	
Spezielle Leistungsmerkmale	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Aktive Leistungsfaktorkorrektur ODVA-genehmigt Klasse 1 Div. 2 Semi-F47	Aktive Leistungsfaktorkorrektur ODVA-genehmigt Klasse 1 Div. 2 Semi-F47

✶ 1) = CE, 2) = UL508 (cULus-Auflistung), 3) = UL1950 (cURus), 5) Sicherheitsnormen = IEC/EN 60950, EN 50178, 6) EMV-Normen = EN 55011 (Klasse B), EN 55022 (Klasse B), EN 61000-6-2, 7) = EMV-Normen = EN 61000-3-2 (A14), EN 50081-1

❄ 47 bis 63 Hz

♣ MTBF (mittlerer Ausfallabstand), festgelegt durch Siemens-Norm SN 29500 bei vollem Laststrom und 40 °C.

Technische Daten zum 1606-XLP Compact, einphasige Ausführung

	1606-XLP25A	**1606-XLP30B**	**1606-XLP30E**	**1606-XLP36C**	**1606-XLP50B**
Ausgangsleistung	5 bis 5,5 V/25 W	10 bis 12 V/30 W	24 bis 28 V/30 W	±12 bis ±15 V/36 W	12 bis 15 V/50 W
Eingangsspannung❄	100 bis 240 V AC Weitbereich, 85 bis 370 V DC	100 bis 240 V AC, Weitbereich, 85 bis 375 V DC		100 bis 240 V AC, Weitbereich, 85 bis 375 V DC	100 bis 240 V AC, Weitbereich, 85 bis 375 V DC
Betriebsbereich	85 bis 264 V AC				
Pufferzeit	>170 ms (230 V AC) >19 ms (100 V AC)	>170 ms (230 V AC) >18 ms (100 V AC)	>190 ms (230 V AC) >19 ms (100 V AC)	>180 ms (230 V AC) >18 ms (100 V AC)	>170 ms (230 V AC) >17 ms (100 V AC)
Eingangsnennstrom	<0,5 A (100 V AC) <0,35 A (196 V AC)	<0,6 A (100 V AC) <0,25 A (240 V AC)	<0,6 A (100 V AC) <0,35 A (196 V AC)	<0,65 A (100 V AC) <0,4 A (196 V AC)	<1,0 A (100 V AC) <0,6 A (196 V AC)
Wirkungsgrad	typ. >80 %	typ. 84 %	typ. 87,5 %	typ. 86 %	typ. 90 %
Ausgangsspannung	5 bis 5,5 V 5,1 V voreingestellt	10 bis 12 V 12 V voreingestellt (mit Steckbrücke), 10 bis 12 V einstellbar (ohne Steckbrücke)	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt	±12 V (ohne Steckbrücke) ±15 V (mit Steckbrücke) ±15 V voreingestellt	12 bis 15 V 15 V voreingestellt (mit Steckbrücke), 12 bis 15 V einstellbar (ohne Steckbrücke)
Ausgangsnennstrom	5 A (bei 5,1 V), 4,5 A (bei 5,5 V),	3 A (bei 10 V), 2,5 A (bei 12 V),	1,3 A (bei 24,5 V), 1 A (bei 28 V),	0 bis 2,8 A (+12 V), 0 bis 1,4 A (-12 V), 0 bis 2,4 A (+15 V), 0 bis 1,4 A (–15 V),	4,2 A (bei 12 V), 3,4 A (bei 15 V),
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,18 %/<0,72 %	<0,083 %/<0,33 %	<0,036 %/<0,18 %	<0,06 %/<0,10 %	<0,06 %/<0,40 %
Restwelligkeit/Störungen	<50 mV_{pp}	<10 mV_{pp}	<50 mV_{pp}	<50 mV_{pp}	<100 mV_{pp}
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–10 bis +70 °C >60 °C: 0,5 W/K Leistungsminderung				
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C				
MTBF♣	600 000 Stunden	ca. 650 000 Stunden		600 000 Stunden	ca. 600 000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	45 x 75 x 91 mm				
Gewicht	240 g	250 g	230 g	240 g	260 g
	1, 2, 3, 5, 6				
Spezielle Leistungsmerkmale	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 ABS/GL/RINA (Marine) Klasse 1 Div. 2	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Klasse 1 Div. 2	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Klasse 1 Div. 2 Semi-F47	Ausgangsspannung einstellbar: ±12 V DC ohne Steckbrücke oder ±15 V DC mit Steckbrücke; Netzteil gemäß NEC Klasse 2 ABS/GL/RINA (Marine) Klasse 1 Div. 2	Ausgangsspannung einstellbar: 12 bis 15 V DC ohne Steckbrücke oder 15 V DC mit Steckbrücke; Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Klasse 1 Div. 2

	1606-XLP50E	**1606-XLP50EZ**	**1606-XLP50F**	**1606-XLP72E**	**1606-XLP90B**
Ausgangsleistung	24 bis 28V/50 W		48 bis 56V/50 W	24 bis 28V/72 W	12 bis 15V/90 W
Eingangsspannung❄	100 bis 240 V AC, Weitbereich, 85 bis 375 V DC			100 bis 120/220 bis 240 V AC, manuelle Auswahl, 220 bis 375 V DC	100 bis 120/220 bis 240 V AC 220 bis 375 V DC
Betriebsbereich	85 bis 264 V AC			85 bis 132/184 bis 264 V AC	
Pufferzeit	>171 ms (230 V AC) >17 ms (100 V AC)		>170 ms (230 V AC) >17 ms (100 V AC)	>40 ms (230 V AC) >25 ms (100 V AC)	>40 ms (230 V) >20 ms (196 V AC, 100 V AC)
Eingangsnennstrom	<1,0 A (100 V AC) <0,6 A (196 V AC)			<1,6 A (100 V AC) <0,8 A (220 V AC)	<1,9 A
Wirkungsgrad	typ. 88,5 %		typ. 90 %	typ. 89 %	typ. 88,5 %
Ausgangsspannung	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt		48 bis 56 V 48 V voreingestellt	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt (bei 2,9 A)	12 bis 15 V 12 V voreingestellt
Ausgangsnennstrom	2,1 A (bei 24,5 V), 1,8 A (bei 28 V),		1,05 A (bei 48 V), 0,9 A (bei 56 V),	3 A (bei 24 V), 2,6 A (bei 28 V),	7,5 A (bei 12 V), 6 A (bei 15 V),
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,036 %/<0,18 %		<0,017 %/<0,21 %	<0,036 %/<0,43 %	<0,06 %/<0,50 %
Restwelligkeit/Störungen	<50 mV_{pp}		<200 mV_{pp}	<50 mV_{pp}	<50 mV_{pp}
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–10 bis +70 °C >60 °C: 1 W/K Leistungsminderung			–10 bis +70 °C >60 °C: 1,5 W/K Leistungsminderung	–10 bis +70 °C >60 °C: 1 W/K Leistungsminderung
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C				
MTBF♣	ca. 600 000 Stunden			ca. 600 000 Stunden	ca. 500.000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	45 x 75 x 91 mm			45 x 75 x 91 mm	73 x 75 x 103 mm
Gewicht	240 g			260 g	360 g
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6			1, 2, 3, 5, 6	1, 2, 3, 5, 6, 7
Spezielle Leistungsmerkmale	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 ABS/GL/RINA (Marine) Klasse 1 Div. 2 Semi-F47	Austauschbare Klemmenleisten Netzteil gemäß NEC Klasse 2 ABS/GL/RINA (Marine) Klasse 1 Div. 2	Netzteil gemäß NEC Klasse 2	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 ABS/GL/RINA (Marine) Klasse 1 Div. 2	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Klasse 1 Div. 2

✶ 1) = CE, 2) = UL508 (cULus-aufgeführt), 3) = UL1950 (cURus), 5) Sicherheitsnormen = IEC/EN 60950, EN 50178, 6) EMV-Normen = EN 50081-1, EN 61000-6-2, 7) EN 61000-3-2 (A14)

❄ 47 bis 63 Hz

♣ MTBF (mittlerer Ausfallabstand), festgelegt durch Siemens-Norm SN 29500 bei vollem Laststrom und 40 °C.

Primär getaktete Schaltnetzteile

Technische Daten zur Compact- und Standard-Serie, einphasige Ausführung

Technische Daten zum 1606-XLP Compact, einphasige Ausführung, und 1606-XL, einphasige Ausführung

	1606-XLP95E	**1606-XLP100E**	**1606-XLP100F**	**1606-XL60D**	**1606-XL120D**	**1606-XL180B**
Ausgangsleistung	24 bis 28 V/95 W	24 bis 28 V/100 W	48 bis 56 V/100 W	24 V/60 W	24 V/120 W	12 bis 15 V/180 W
Eingangsspannung❄	100 bis 120/220 bis 240 V AC automatische Auswahl, 220 bis 375 V DC			100 bis 120/200 bis 240 V AC, manuelle Auswahl, 160 bis 375 V DC	100 bis 120/200 bis 240 V AC, manuelle Auswahl, 210 bis 375 V DC	100 bis 120/220 bis 240 V AC 240 bis 375 V DC
Betriebsbereich	85 bis 132/184 bis 264 V AC			85 bis 132/176 bis 264 V AC		
Pufferzeit	>40 ms (230 V AC) >20 ms (100 V AC)			>20 ms (196 V AC)	>37 ms (196 V AC)	>81 ms (230 V AC) >84 ms (120 V AC) >45 ms (100 V AC)
Eingangsnennstrom	<2,0 A (100 V AC) <0,95 A (220 V AC)	<2,1 A (100 V AC) <1,0 A (220 V AC)		<1,3 A (115 V)/<0,7 A (230 V)	<2,6 A (115 V)/<1,4 A (230 V)	<5 A (115 V)/<2,3 A (230 V)
Wirkungsgrad	typ. 90 %		typ. 91 %	typ. 87,5 %	typ. 90 %	typ. >87 %
Ausgangsspannung	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt		48 bis 56 V 48 V voreingestellt	24 V	24 V	12 bis 15 V 12 V voreingestellt
Ausgangsnennstrom	3,9 A (bei 24,5 V), 3,2 A (bei 28 V),	4,2 A (bei 24,5 V), 3,6 A (bei 28 V),	2,1 A (bei 48 V), 1,8 A (bei 56 V),	2,5 A	5 A	15 A (bei 12 V), 12 A (bei 15 V)
Power Boost	—	—	—	—	6 A	18 A
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,036 %/<0,43 %	<0,036 %/<0,40 %	<0,017 %/<0,40 %	<0,04 %/<0,21 %	<0,04 %/<0,21 %	<0,06 %/<0,50 %
Restwelligkeit/Störungen	<50 mV_{pp}	<50 mV_{pp}	<50 mV_{pp}	<25 mV_{pp}	<50 mV_{pp}	<50 mV_{pp}
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–10 bis +70 °C –60 °C: 2 W/K Leistungsminderung			–10 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung		0 bis 70 °C >60 °C mit Leistungsminderung
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C			–40 bis +85 °C		
MTBF♣	ca. 500 000 Stunden			740 000 Stunden	520 000 Stunden	<425 000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	73 x 75 x 103 mm			49 x 124 x 102 mm	64 x 124 x 102 mm	120 x 124 x 102 mm
Gewicht	360 g			460 g	620 g	980 g
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6, 7			1, 2, 3, 5, 6, 7	1, 2, 3, 5, 6, 7	1, 2, 3, 5, 6
Spezielle Leistungsmerkmale	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Klasse 1 Div. 2	Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie), Auswahl über Frontabdeckung; ABS/GL/RINA (Marine) Klasse 1 Div. 2 Semi-F47	Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie), Auswahl über Frontabdeckung; ABS/GL/RINA (Marine)	Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Semi-F47	Semi-F47	

	1606-XL240E	**1606-XL240EP**	**1606-XL240FP**	**1606-XL480E**	**1606-XL480EP**
Ausgangsleistung	24 bis 28 V/240 W	24 bis 28 V/240 W	48 bis 56 V/240 W	24 bis 28 V/480 W	
Eingangsspannung❄	100 bis 120/200 bis 240 V AC, manuelle Auswahl, 240 bis 375 V DC			200 bis 240 V AC 270 bis 370 V DC	100 bis 120/200 bis 240 V AC
Betriebsbereich	85 bis 132/176 bis 264 V AC			184 bis 264 V AC	85 bis 132/184 bis 264 V AC
Pufferzeit	>25 ms (196 V AC)	>20 ms (196 V AC)	>25 ms (196 V AC)	>20 ms (230 V AC)	30 ms (120/230 V AC)
Eingangsnennstrom	<6 A (115 V)/<2,8 A (230 V)			5 A	10 A (115 V)/5 A (230 V)
Wirkungsgrad	typ. 90 %	typ. 89 %	typ. 90 %	typ. 91 %	typ. 90,5 %
Ausgangsspannung	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt	48 bis 56 V 48,5 V voreingestellt	24 bis 28 V Potenziometer auf der Frontabdeckung	
Ausgangsnennstrom	10 A (bei 24 V), 8,6 A (bei 28 V),		5 A (bei 48 V), 4,3 A (bei 56 V),	20 A (bei 24 V), 18 A (bei 28 V)	
Power Boost	12 A		6 A	25 A (22 A)	
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,036 %/<0,18 %	<0,036 %/<0,18 %	<0,017 %/<0,18 %	<0,036 %/<0,21 %	<0,036 %/<0,20 %
Restwelligkeit/Störungen	<30 mV_{pp}	<30 mV_{pp}	<50 mV_{pp}	<20 mV_{pp} (Einzelbetrieb) <40 mV_{pp} (Parallelbetrieb)	
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	0 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung				
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C				
MTBF♣	425 000 Stunden	225 000 Stunden	425 000 Stunden	310 000 Stunden	519 000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	120 x 124 x 102 mm			220 x 124 x 102 mm	
Gewicht	980 g	1195 g	980 g	1800 g	2500 g
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6	1, 2, 3, 5, 6, 7		1, 2, 3, 5, 6	1, 2, 3, 5, 6, 7
Spezielle Leistungsmerkmale	Klasse 1 Div. 2	Klasse 1 Div. 2	Drossel für Leistungsfaktorkorrektur	Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie) wählbar (Steckbrücke), ‡ Semi-F47	Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, Überlastverhalten wählbar (Überlastabschaltung („Hiccup"-Modus)/Dauerstrom), ‡

✶ 1) = CE, 2) = UL508 (cULus-Auflistung), 3) = UL1950 (cURus), 5) Sicherheitsnormen = IEC/EN 60950, EN 50178, 6) EMV-Normen = EN 55011 (Klasse B), EN 55022 (Klasse B), EN 61000-6-2, 7) = EMV-Normen = EN 61000-3-2 (A14), EN 50081-1

❄ 47 bis 63 Hz

‡ Geringer Einschaltstrom

♣ MTBF (mittlerer Ausfallabstand), festgelegt durch Siemens-Norm SN 29500 bei vollem Laststrom und 40 °C.

Technische Daten zum 1606-XL, einphasige Ausführung (Fortsetzung)

	1606-XL480EPT	**1606-XL480GP**	**1606-XL480F**
Ausgangsleistung	24 bis 28 V/480 W	36 bis 43 V/480 W	48 bis 56 V/480 W
Eingangsspannung❄	100 bis 120/200 bis 240 V AC		
Betriebsbereich	85 bis 132/184 bis 264 V AC		
Pufferzeit	30 ms (120/230 V AC)	>27 ms (230 V AC)	30 ms (230 V AC)
Eingangsnennstrom	10 A (115 V)/5 A (230 V)		
Wirkungsgrad	typ. 90,5 %	typ. 92 %	typ. 93 %
Ausgangsspannung	24 bis 28 V Potenziometer auf der Frontabdeckung	36 bis 43 V Potenziometer auf der Frontabdeckung	48 bis 56 V Potenziometer auf der Frontabdeckung
Ausgangsnennstrom	20 A (bei 24 V), 18 A (bei 28 V)	13,3 A (bei 36 V), 11,2 A (bei 43 V),	10 A (bei 48 V), 8,6 A (bei 56 V),
Power Boost	25 A (22 A)	16,6 A (14 A)	12,5 A (10,7 A)
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,036 %/<0,20 %	<0,023 %/<0,26 %	<0,017 %/<0,27 %
Restwelligkeit/Störungen	<20 mV_{pp} (Einzelbetrieb) <40 mV_{pp} (Parallelbetrieb)	<30 mV_{pp} (Einzelbetrieb) <80 mV_{pp} (Parallelbetrieb)	<40 mV_{pp} (Einzelbetrieb) <80 mV_{pp} (Parallelbetrieb)
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	0 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung		
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C		
MTBF♣	519 000 Stunden		
Abmessungen (B x H x T)	220 x 124 x 102 mm		
Gewicht	2500 g		1800 g
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6, 7		1, 2, 3, 5, 6
Spezielle Leistungsmerkmale	Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, ‡	Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie) wählbar, Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, ‡	‡

Technische Daten zum 1606-XL, dreiphasige Ausführung

	1606-XL120E-3	**1606-XL240E-3**	**1606-XL480E-3**	**1606-XL480E-3W**
Ausgangsleistung	24 bis 28 V/120 W	24 bis 28 V/240 W	24 bis 28 V/480 W	24 bis 28 V/490 W
Eingangsspannung❄	3Ø 400 bis 500 V AC, Weitbereich, 450 bis 820 V DC	3Ø 400 bis 500 V AC, Weitbereich, 450 bis 820 V DC	3Ø 480 V AC 550 bis 820 V DC	3Ø 400 bis 500 V AC, Weitbereich, 450 bis 820 V DC
Betriebsbereich	340 bis 576 V AC		408 bis 576 V AC	340 bis 576 V AC
Pufferzeit	>16 ms (3Ø 400 V AC) >10 ms (2Ø 400 V AC)	>24 ms (3Ø 400 V AC) >20 ms (2Ø 400 V AC)	>11 ms	>11 ms (3Ø 400 V AC)
Eingangsnennstrom	3 x 0,5 A	3 x 0,8/0,7 A bei 400/500 V	3 x 1,5 A	
Wirkungsgrad	typ. 89 %	typ. 92 %	typ. 92 %	typ. 92 %
Ausgangsspannung	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt	24 bis 28 V 24 V voreingestellt	24 bis 28 V 24,5 V voreingestellt
Ausgangsnennstrom	5 A (bei 24 V), 4,3 A (bei 28 V),	10 A (bei 24 V) 8,6 A (bei 28 V),	20 A (bei 24 V), 18 A (bei 28 V)	
Power Boost	6 A	12 A (bis zu 288 W)	25 A	
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,036 %/<0,18 %	<0,036 %/<0,18 %	<0,036 %/<0,20 %	<0,036 %/<0,20 %
Restwelligkeit/Störungen	<25 mV_{PP}	<30 mV_{PP}	<20 mV_{PP}	<30 mV_{PP}
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–10 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	0 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	0 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C			
MTBF♣	410 000 Stunden	543 000 Stunden (3-phasig), 525 000 Stunden (2-phasig)	310 000 Stunden	504 000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	73 x 124 x 117 mm	89 x 124 x 117 mm	220 x 124 x 102 mm	150 x 124 x 121 mm
Gewicht	730 g	980 g	1800 g	
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6, 7			
Spezielle Leistungsmerkmale	Drossel für Leistungsfaktorkorrektur	Überlastverhalten wählbar (FUSE-Modus/Dauerstrom), 2-phasiger Betrieb zulässig, Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie), Drossel für Leistungsfaktorkorrektur. ‡	Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie) wählbar (Steckbrücke), Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, ‡	Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie) wählbar, Überlastverhalten wählbar (FUSE-Modus/Dauerstrom), Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, ‡

✶ 1) = CE, 2) = UL508 (cULus-Auflistung), 3) = UL1950 (cURus), 5) Sicherheitsnormen = IEC/EN 60950, EN 50178, 6) EMV-Normen = EN 55011 (Klasse B), EN 55022 (Klasse B), EN 61000-6-2, 7) = EMV-Normen = EN 61000-3-2 (A14), EN 50081-1

❄ 47 bis 63 Hz

‡ Geringer Einschaltstrom

♣ MTBF (mittlerer Ausfallabstand), festgelegt durch Siemens-Norm SN 29500 bei vollem Laststrom und 40 °C.

Primär getaktete Schaltnetzteile

Technische Daten zur Standard-Serie, dreiphasige Ausführung (Fortsetzung)

Technische Daten zum 1606-XL, dreiphasige Ausführung (Fortsetzung)

	1606-XL480F-3H	**1606-XL720E-3**	**1606-XL960E-3**	**1606-XL960E-3S♣**
Ausgangsleistung	48 bis 56 V/480 W	24 bis 28 V/720 W	24 bis 28 V/960 W	
Eingangsspannung❄	3Ø 400 V AC 450 bis 700 V DC	3Ø 400 bis 500 V AC, Weitbereich, 450 bis 820 V DC	3Ø 400 bis 500 V AC, Weitbereich	
Betriebsbereich	340 bis 479 V AC	340 bis 576 V AC		
Pufferzeit	>11 ms	>10 ms (3Ø 400 V AC)	>15 ms (3Ø 400 V AC)	
Eingangsnennstrom	3 x 1,5 A	3 x 2,0 A	3 x 3,0 A	
Wirkungsgrad	typ. 92 %	typ. 92,5 %	typ. 92,5 %	
Ausgangsspannung	48 bis 56 V 48,1 V voreingestellt	24 bis 28 V Potenziometer auf der Frontabdeckung	24 bis 28 V Potenziometer auf der Frontabdeckung	
Ausgangsnennstrom	10 A (bei 48 V), 9 A (bei 56 V)	30 A (bei 24 V), 26 A (bei 28 V),	40 A (bei 24 V), 35 A (bei 28 V)	
Power Boost	12,5 A	33 A	45 A	
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,017 %/<0,20 %	<0,036 %/<0,20 %	<0,036 %/<0,25 %	
Restwelligkeit/Störungen	<50 mV_{pp}	<20 mV_{pp} (Einzelbetrieb) <40 mV_{pp} (Parallelbetrieb)	<50 mV_{PP}	
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	0 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung			
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C			
MTBF§	310 000 Stunden	425 000 Stunden bei 400 V AC, 360 000 Stunden bei 480 V AC	305 000 Stunden	268 000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	220 x 124 x 102 mm	240 x 124 x 112 mm	275 x 124 x 117 mm	
Gewicht	1800 g	2000 g	3300 g	
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6, 7			
Spezielle Leistungsmerkmale	Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie) wählbar (Steckbrücke), Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, ‡	Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, ‡	Einzel-/Parallelbetrieb (abfallende Kennlinie) wählbar (Steckbrücke), passive Lastverteilung, Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, ‡	Parallelbetrieb durch aktive Stromaufteilung; Ausgangssignale (Stromausfall, Ausschalten, interne Strommessung, Warnung vor Übertemperatur), Drossel für Leistungsfaktorkorrektur, ‡♣

✶ 1) = CE, 2) = UL508 (cULus-Auflistung), 3) = UL1950 (cURus), 5) Sicherheitsnormen = IEC/EN 60950, EN 50178, 6) EMV-Normen = EN 55011 (Klasse B), EN 55022 (Klasse B), EN 61000-6-2, 7) = EMV-Normen = EN 61000-3-2 (A14), EN 50081-1

❄ 47 bis 63 Hz

‡ Geringer Einschaltstrom

§ MTBF (mittlerer Ausfallabstand), festgelegt durch Siemens-Norm SN 29500 bei vollem Laststrom und 40 °C.

♣ 1606-XL960E-3S. Siehe nachfolgende Erläuterungen zu Signalen:

Eingang „Shut Down“

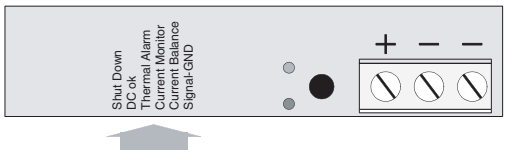
Funktion: Ein- oder Ausschalten des Geräts durch Logiksignale (dezentrale Überwachung).
Gerät schaltet sich aus, wenn der Eingang an die Klemme „Signal GND“ angeschlossen ist (DU ≤ 1 V) oder der Eingang eine Spannung von +20 bis 28 V in Bezug auf die Klemme „Signal GND“ aufweist (max. 20 mA).

Ausgang „DC OK“

Funktion: Zeigt an, ob das Gerät ordnungsgemäß arbeitet. Der Ausgang kann ein Relais oder eine Kontrollanzeige direkt einschalten.
Signalisierung: Ausgangssignal im normalen Betrieb (keine Überlast, Überhitzung, Kurzschluss) auf „hohem“ Niveau (24 V, Stromquelle). Wenn das Ausgangssignal auf „niedrig“ schaltet (kein Strom am Ausgang), behält Vout für 5 ms (nominal) die Nennlast bei.
Anschluss (gemeinsames Bezugspotenzial): Anschluss wird in Bezug auf die Klemme „Signal GND“ vorgenommen (Signalausgang).
Wichtig: Nicht an den Stromausgang anschließen (Klemmen + und –).
Zulässige Last: Widerstand – min. 300 Ω, z. B. 24-V-Relais, Kontrollanzeigen (LEDs benötigen keinen Reihenwiderstand), Auswertungslogik.
Für 5-V-Signal: Um ein 5-V-Signal zu empfangen, schalten Sie eine Z-Diode von 5 V (0,5 W) und einen Widerstand von 1 kOhm parallel zwischen diesen Ausgang und die Klemme „Signal GND“.

Ausgang „Thermal Alarm“

Funktion: Ausgang gibt vor dem Eintreten und während des Bestehens einer Übertemperatur eine kurze Warnung aus. Der Ausgang kann ein Relais oder eine Kontrollanzeige direkt steuern.
Signalisierung: Ausgangssignal ist im normalen Betrieb (keine Übertemperatur) auf „hohem“ Niveau (24 V, Stromquelle). Bei Übertemperatur schaltet der Ausgang auf „niedrig“. Nur wenn die Temperatur im Gerät weiter zunimmt, wird das Gerät seinen Ausgangsstrom (Stromausgang) reduzieren.
Anschluss und zulässige Last: Es gilt das gleiche wie für Ausgang „DC OK“.



Ausgang „Current Monitor“

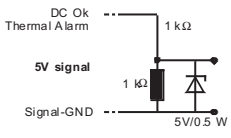
Funktion: Messung des Ausgangsstroms (Stromausgang). Das Ausgangssignal verhält sich proportional zum Ausgangsstrom des Geräts.
Anschluss: Wird in Bezug auf die Klemme „Signal GND“ vorgenommen (Signalausgang).
Wichtig: Nicht an den Stromausgang anschließen (Klemmen + und –).
Signalisierung:
Spannungsmessung: Spannung am Signalausgang beträgt 1 V je 10 A Ausgangsstrom (Ri(Voltmeter) >100 kOhm)
Strommessung: Strom am Signalausgang beträgt 1 mA je 10 A Ausgangsstrom (Ri(Amperemeter) <100 W)

Ein-/Ausgang „Current Balance“

Funktion: Mithilfe dieser drei Klemmen stellen Geräte, die im Parallelbetrieb arbeiten, eine gleichmäßige Lastverteilung sicher (aktive Abgleichung). Die Abgleichung arbeitet auch zuverlässig mit Entkopplungsdioden am Stromausgang (Redundanz).
Anschluss: Verbinden Sie die „Current Balance“-Ausgänge aller beteiligten Geräte miteinander.
Wichtig: Das gemeinsame Bezugspotenzial ist hier die – -Klemme des Stromausgangs, nicht die Klemme „Signal GND“. Schließen Sie niemals eine „Signal GND“-Klemme an eine andere an!

Klemme „Signal GND“

Funktion: Erdungsklemme für alle Signalklemmen (nicht für „Current Balance“).
Anschlussanweisungen: Schließen Sie diese Klemme niemals an die Klemmen + oder – des Geräts an (nicht einmal über eine Last: Es besteht die Gefahr einer Überlast). Schließen Sie diese Klemme niemals an die Klemmen anderer Geräte an (nicht einmal an die Klemme „Signal GND“ eines anderen Geräts).
Zulässige Last: Max. Stromlast: 0,3 A. Klemme ist intern mit einer selbstheilenden Sicherung (Polyswitch) ausgestattet.



1606-XL Sondermodule

	Puffermodul	DC/DC-Umrichter	DeviceNet	DeviceNet	N+1-Redundanz
	1606-XLBUFFER	1606-XLDC40A	1606-XLDNET4	1606-XLDNET8	1606-XL60DR
Ausgangsleistung	22,5 bis 27,8 V/480 W	5,1 V DC ±1 %	24 V/96 W	24 V/196 W	24 V/60 W
Eingangsspannung❄	24 V DC (24 bis 28,8 V DC)	18 bis 36 V DC	100 bis 120 V AC/ 200 bis 240 V, manuelle Auswahl, 210 bis 375 V DC	100 bis 120 V AC/ 200 bis 240 V, manuelle Auswahl, 240 bis 375 V DC	100 bis 120 V AC 200 bis 240 V, manuelle Auswahl, 160 bis 375 V DC
Betriebsbereich	23 bis 35 V DC	18 bis 36 V DC	85 bis 132/176 bis 264 V AC		
Pufferzeit	>0,2 s (20 A)	>10 ms (24 Vin DC)	>37 ms (196 V AC)	>25 ms (196 V AC)	>20 ms (196 V AC)
Eingangsnennstrom	Ladestrom <600 mA	<2,9 A/<1,5 A	<2,0 A (115 V)/<1,1 A (230 V)	<5,0 A (115 V)/<2,3 A (230 V)	<1,3 A (115 V)/<0,7 A (230 V)
Wirkungsgrad	n. z.	typ. 82 %	typ. 88 %	typ. 90 %	typ. 86,5 %
Ausgangsspannung	Vin –1 V: 23 bis 27,8 V 22,5 V fix	5,1 V DC ±1 % Wahl zwischen 4,5 bis 5,5 V	24 V	24 V	24 V
Ausgangsnennstrom	0 bis 20 A	8 A	4 A	8 A	2,5 A
Power Boost	—	—	—	—	—
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	—	<0,18 %/<0,45 %	<0,04 %/<0,5 %	<0,04 %/<1,0 %	<0,04 %/<3,0 %➤
Restwelligkeit/Störungen	<200 mV_{PP}	<50 mV_{PP}	<25 mV_{PP}	<30 mV_{PP}	<30 mV_{PP}
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–10 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	0 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	–10 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	0 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	–10 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C				
MTBF§	480 000 Stunden	510 000 Stunden	520 000 Stunden	390 000 Stunden	700 000 Stunden
Abmessungen (B x H x T)	64 x 124 x 102 mm	49 x 124 x 102 mm	65 x 124 x 102 mm	120 x 124 x 102 mm	49 x 124 x 102 mm
Gewicht	740 g	470 g	620 g	980 g	470 g
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6	1, 5, 6	1, 2, 3, 5, 6, 7	1, 2, 3, 5, 6	1, 2, 3, 5, 6
Spezielle Leistungsmerkmale	Gepufferte Spannung wählbar, ‡	MOSFET-Verpolschutz, ‡	*Elektronisch begrenzt auf 4 A; Netzteil gemäß NEC Klasse 2 Semi-F47	*Elektronisch begrenzt auf 8 A; Melderelais, N+1-Redundanz, Steckverbinderanschlüsse	Melderelais, N+1-Redundanz, Steckverbinderanschlüsse Netzteil gemäß NEC Klasse 2

	N+1-Redundanz	N+1-Redundanz	N+1-Redundanz	N+1-Redundanz	N+1-Redundanz	N+1-Redundanz
	1606-XL120DR	1606-XL240DR	1606-XLRED20-30	1606-XLRED40	1606-XLPRED	1606-XLSRED
Ausgangsleistung	24 V/120 W	24 V/240 W	30 -A-Redundanzmodul (dual)	40-A-Redundanzmodul (einzeln)	10 A Redundanz (dual)	20 A Redundanz (dual)
Eingangsspannung❄	100 bis 120/200 bis 240 V AC, manuelle Auswahl, 210 bis 375 V DC	100 bis 120/200 bis 240 V AC, manuelle Auswahl, 240 bis 375 V DC	24 V DC (max. 35 V)		10 bis 60 V DC	10 bis 60 V DC
Betriebsbereich	85 bis 132/176 bis 264 V AC		18 bis 36 V DC		10 bis 60 V DC	10 bis 60 V DC
Pufferzeit	>37 ms (196 V AC)	>25 ms (196 V AC)	—	—	—	—
Eingangsnennstrom	<2,6 A (115 V)/<1,4 A (230 V)	<6 A (115 V)/<2,8 A (230 V)	20 bis 30 A (max. 35 A)	0 bis 40 A (max. 50 A)	Einzel-Eingang: 10 A max. Doppel-Eing.: 16 A max. total	Einzel-Eingang: 20 A max. Doppel-Eing.: 20 A max. total
Wirkungsgrad	typ. 89 %	typ. 89 %	typ. >97 %	typ. >97 %	—	—
Ausgangsspannung	24 V	24 V	Vin typ. –0,5 V	Vin typ. –0,6 V	Vin typ. –0,9 V	Vin typ. –0,9 V
Ausgangsnennstrom	5 A	10 A	20 bis 30 A (max. 35 A)	0 bis 40 A (max. 50 A)	0 bis 10 A	0 bis 20 A
Power Boost	6 A	12 A	—	—	—	—
Eingangs-/Lastregulierung (typ.)	<0,04 %/<3,0 %➤	<0,04 %/<3,0 %➤	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.
Restwelligkeit/Störungen	<30 mV_{PP}	<30 mV_{PP}	—	—	—	—
Betriebstemperatur-bereich (T_{amb})	–10 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	0 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	–10 bis +70 °C		–40 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung	–25 bis +70 °C >60 °C mit Leistungsminderung
Lagertemperaturbereich	–40 bis +85 °C					
MTBF§	480 000 Stunden	390 000 Stunden	—	—	—	—
Abmessungen (B x H x T)	64 x 124 x 102 mm	120 x 124 x 102 mm	48 x 124 x 102 mm	48 x 124 x 117 mm	45 x 75 x 91 mm	32 x 124 x 102 mm
Gewicht	620 g	980 g	625 g	646 g	136 g	290 g
Zulassungen/Normen✶	1, 2, 3, 5, 6, 7	1, 2, 3, 5, 6	1, 2, 3, 6		1, 2, 3, 6	1, 2, 3, 6
Spezielle Leistungsmerkmale	Melderelais, N+1-Redundanz, Steckverbinderanschlüsse		Redundanzmodul (dual) mit 2 x 35 A, N+1-Redundanz	Redundanzmodul (einzeln) mit 2,5–50 A, N+1-Redundanz	Redundanz für Anwendungen von 10 bis 60 V DC; ABS/GL/RINA (Marine) Klasse 1 Div. 2	Redundanz für Anwendungen von 10 bis 60 V DC; Klasse 1 Div. 2

✶ 1) = CE, 2) = UL508 (cULus-Auflistung), 3) = UL1950 (cURus), 5) Sicherheitsnormen = IEC/EN 60950, EN 50178, 6EMV-Normen = EN 55011 (Klasse B), EN 55022 (Klasse B), EN 61000-6-2, 7) = EMV-Normen = EN 61000-3-2 (A14), EN 50081-1
❄ 47 bis 63 Hz
‡ Geringer Einschaltstrom
§ MTBF (mittlerer Ausfallabstand), festgelegt durch Siemens-Norm SN 29500 bei vollem Laststrom und 40 °C.
➤ Lastregulierung im Parallelbetrieb

Ungefähre Abmessungen und Drahtstärke

Sofern nicht anders angegeben, sind die ungefähren Abmessungen in Millimeter aufgeführt. Die Abmessungen sind nicht für Fertigungszwecke zu verwenden.

Serie 1606 – Abmessungen

Kat.-Nr.	B	H	T✶	Drahtstärke❄ (Eingang und Ausgang, sofern nicht anders angegeben)
1606-XLS80E	32 mm	124 mm	102 mm	**Eingang❄** Litze mit Adernendh.: 20…10 AWG (0,5…mm²) Draht: 20…10 AWG (0,5 bis 6 mm²) **Ausgang❄** Litze mit Adernendh.: 28…12 AWG (0,3…2,5 mm²) Draht: 28…12 AWG (0,3 bis 4 mm²)
1606-XLS120E	40 mm	124 mm	117 mm	
1606-XLSDNET4				
1606-XLS240E	60 mm	124 mm	117 mm	**Eingang/Ausgang❄** Litze mit Adernendhülse 20…10 AWG (0,5…4 mm²) Draht: 20…10 AWG (0,5…6 mm²)
1606-XLS480E-3	65 mm	124 mm	127 mm	
1606-XLSDNET8	60 mm	124 mm	117 mm	
1606-XLSRED	32 mm	124 mm	102 mm	
1606-XLP25A	45 mm	75 mm	91 mm	**Eingang/Ausgang❄** Litze mit Adernendhülse 28…12 AWG (0,3…2,5 mm²) Draht 28…12 AWG (0,3…4 mm²)
1606-XLP30B				
1606-XLP30E				
1606-XLP36C				
1606-XLP50B				
1606-XLP50E				
1606-XLP50EZ				
1606-XLP50F				
1606-XLP72E				
1606-XLPRED				
1606-XLP95E	73 mm	75 mm	103 mm	
1606-XLP100E				
1606-XLP100F				
1606-XLP90B				
1606-XL60D	49 mm	124 mm	102 mm	**Eingang/Ausgang❄** Litze mit Adernendhülse 20…10 AWG (0,5…4 mm²) Draht 20…10 AWG (0,5…6 mm²)
1606-XL120D	64 mm	124 mm	102 mm	
1606-XL180B	120 mm	124 mm	102 mm	
1606-XL240E				
1606-XL240EP				
1606-XL240FP				
1606-XL480E	220 mm	124 mm	102 mm	
1606-XL480EP				
1606-XL480EPT				
1606-XL480GP				
1606-XL480F				
1606-XL120E-3	73 mm	124 mm	117 mm	**Eingang/Ausgang❄** Litze mit Adernendhülse 20…10 AWG (0,5…4 mm²) Draht 20…10 AWG (0,5…6 mm²)
1606-XL240E-3	89 mm	124 mm	117 mm	
1606-XL480E-3	220 mm	124 mm	102 mm	
1606-XL480E-3W	150 mm	124 mm	121 mm	
1606-XL480F-3H	220 mm	124 mm	102 mm	
1606-XL720E-3	240 mm	124 mm	112 mm	
1606-XL960E-3	275 mm	124 mm	117 mm	**Eingang❄** Litze mit Adernendh: 20…10 AWG (0,5…4 mm²) Draht: 20…10 AWG (0,5…6 mm²) **Ausgang❄** Litze mit Adernendh: 22…8 AWG (0,5…10 mm²) Draht: 22…8 AWG (0,5…16 mm²)
1606-XL960E-3S				
1606-XLBUFFER	65 mm	124 mm	102 mm	**Eingang/Ausgang❄** Litze mit Adernendhülse 20…10 AWG (0,5…4 mm²) Volldraht 20…10 AWG (0,5…6 mm²)
1606-XLDC40A	49 mm	124 mm	102 mm	
1606-XLDNET4	65 mm	124 mm	102 mm	
1606-XLDNET8	120 mm	124 mm	102 mm	**Eingang/Ausgang❄** Litze mit Adernendhülse 22…10 AWG (0,2…2,5 mm²) Draht 22…10 AWG (0,2…2,5 mm²)
1606-XLP50EZ	45 mm	75 mm	91 mm	**Eingang/Ausgang❄** Litze mit Adernendhülse 22…12 AWG (0,2…2,5 mm²) Draht 22…12 AWG (0,2 bis…mm²)
1606-XL60DR	49 mm	124 mm	102 mm	
1606-XL120DR	64 mm	124 mm	102 mm	
1606-XL240DR	120 mm	124 mm	102 mm	
1606-XLRED20-30	48 mm	124 mm	102 mm	**Eingang/Ausgang❄** Litze mit Adernendhülse 20…10 AWG (0,5…4 mm²) Draht 20…10 AWG (0,5…6 mm²)
1606-XLRED40	48 mm	124 mm	117 mm	

✶ DIN-Schiene ist nicht in der Maßangabe für die Tiefe enthalten.
❄ Die Drahtstärken beziehen sich nur auf die Anschlussfähigkeiten der Klemme.
Für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss die korrekte Drahtstärke verwendet werden (basierend auf der exakten Bestimmung der elektrischen Eigenschaften und Belastung des Systems).

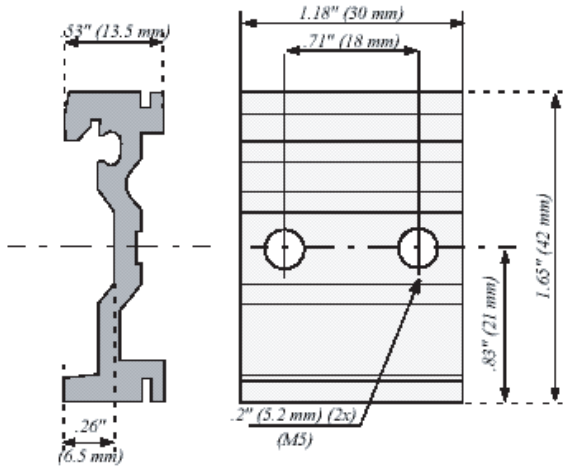
Montageklammer 1606-XLA für Direktmontage ohne DIN-Schiene für XL-Netzteile

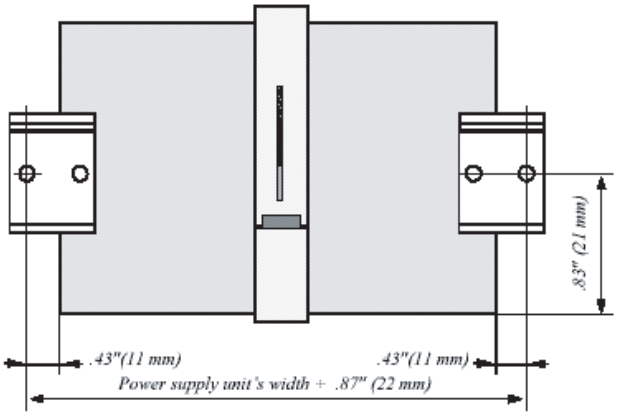
Statt das Netzteil auf die DIN-Schiene aufschnappen zu lassen, können Sie es auch an der Rückwand des Schaltschranks montieren. Dieses Set enthält zwei Aluminiumprofile, die die auf der Rückseite des Geräts angebrachten Profile ersetzen.

Hinweis:

- Pro Gerät benötigen Sie ein Set.
- Zusätzlich dazu sind pro Set zwei Schrauben erforderlich (z. B. M5 x 12 oder entsprechende Blechschrauben; Schrauben sind nicht im Set enthalten.)

Ungefähre Abmessungen (in mm)





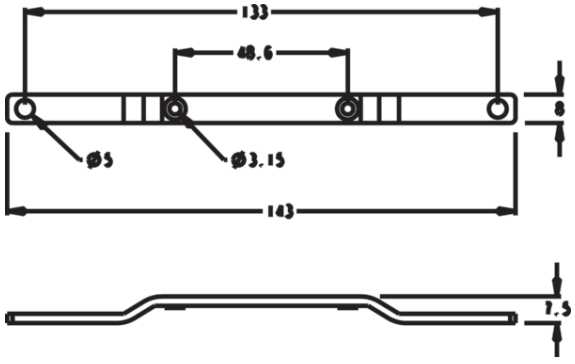
Montageklammer 1606-XLB für Direktmontage ohne DIN-Schiene für XLS-Netzteile

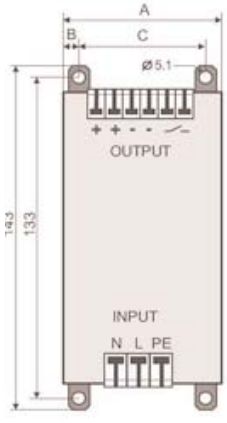
Statt das Netzteil auf die DIN-Schiene aufschnappen zu lassen, können Sie es auch an der Rückwand des Schaltschranks montieren. Dieses Set enthält zwei Stahlschienen, die die auf der Rückseite des Geräts angebrachten Aluminiumschienen ersetzen.

Hinweis:

- Pro Gerät benötigen Sie ein Set.

Ungefähre Abmessungen (in mm)



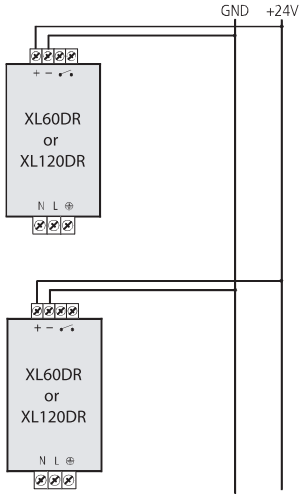


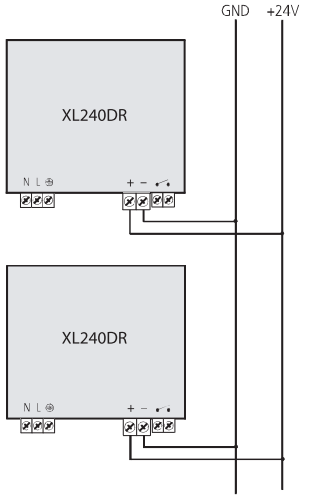
mm	A	B	C
1606-XLS80E	32	4.8	22.5
1606-XLS120E	40	5.3	29.5
1606-XLS240E	60	5.8	48.5
1606-XLS480E-3	65	6.3	40
1606-XLSRED	32	4.8	22.5

1606-XL Redundanzfähigkeiten

Die Geräte der Familie 1606-XL bieten zwei kostengünstige Methoden, um für kritische Anwendungen, in denen keine Ausfälle toleriert werden können, einen redundanten Betrieb sicherzustellen.

1606-XL60DR, XL120DR und XL240DR – Netzteile für redundanten Betrieb

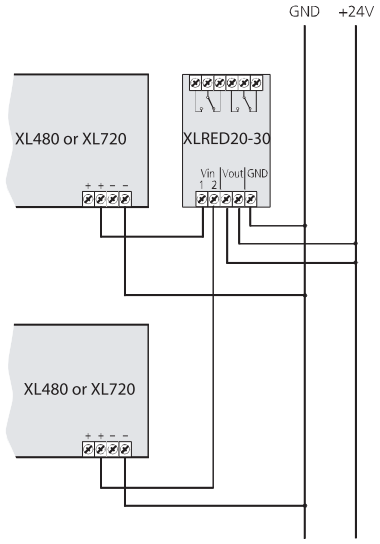


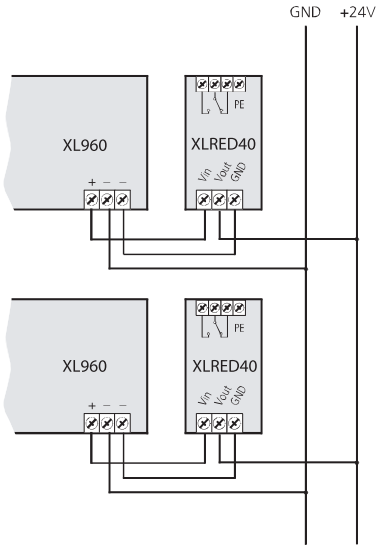


Bei den Netzteilen 1606-XL60DR, XL120DR und XL240DR handelt es sich um erweiterte Ausführungen der standardmäßigen Netzteile.

- Jedes Gerät verfügt über interne Dioden, die Schutz vor Rückspeisung bieten, wenn im DC-Zwischenkreis Probleme auftreten, durch die die arbeitenden Netzteile beschädigt werden können.
- Ausgangsrelais „DC ok“ für eine dezentrale Überwachung des DC-Status.
- Einfache Installation durch steckbare Klemmen.

1606-XLRED20-30 und 1606-XLRED40 – Redundanzmodule





Die Module 1606-XLRED20-30 und 1606-XLRED40 ermöglichen eine redundante Verdrahtung von Netzteilen mit 20 bis 40 A.

- Isolierung der Netzteile durch Dioden.
- Dezentrale Überwachung des DC-Status jedes Netzteils.
- Für jedes Paar aus identischen 20- oder 30-A-Netzteilen kann ein einzelnes Modul des Typs XLRED20-30 verwendet werden.
- Für jedes Netzteil von 40 A ist ein Modul des Typs XLRED40 erforderlich.

1606-XLPRED

- Bei Verwendung mit 1+1-redundanten Systemen (wie XLRED20-30) beschränkt auf 8 A (Kurzschluss) pro Netzteil.
- Bei Verwendung mit 1+1-redundanten Systemen (wie XLRED40) beschränkt auf 13 A (Kurzschluss).
- Nähere technische Angaben zur Anwendung erhalten Sie auf dem Technischen Datenblatt.

1606-XLSRED

- Bei Verwendung mit 1+1-redundanten Systemen (wie XLRED20-30) beschränkt auf 10 A (Kurzschluss) pro Netzteil.
- Bei Verwendung mit 1+1-redundanten Systemen (wie XLRED40) beschränkt auf 20 A (Kurzschluss).
- Nähere technische Angaben zur Anwendung erhalten Sie auf dem Technischen Datenblatt.

1606-XLBuffer

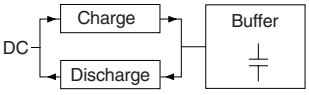
Leistungsmerkmale

- Pufferung für 24-V-Lasten
- Garantierte Haltezeit: 0,2 s/20 A bis 3,6 s/1 A
- Geeignet für den industriellen Einsatz: Energiespeicherung in Elektrolytkondensatoren, nicht in Akkus
- Deutliche Statusanzeige durch Status-LED und Signalklemmen
- Kein Austausch von Batterien erforderlich

Kurzbeschreibung

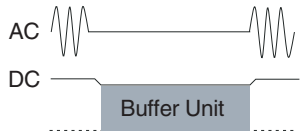
Die Puffereinheit ist ein Zusatzgerät für geregelte 24-V-DC-Netzteile. Sie puffert Lastströme bei typischen Netzstromausfällen, Schaltereignissen oder Lastspitzen.

Funktionsprinzip



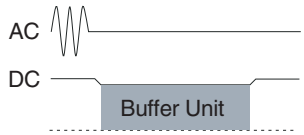
In Zeiten, in denen das Netzteil eine ausreichende Spannung zur Verfügung stellt, speichert der Puffer die Energie in den integrierten Elektrolytkondensatoren. Tritt ein Netzstromausfall auf, wird diese Energie in einem geregelten Verfahren wieder freigesetzt.

Überbrückung von Netzausfällen ohne Unterbrechung des Betriebs



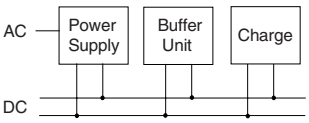
Statistiken belegen, dass rund 80 % aller Netzausfälle weniger als 0,2 Sekunden dauern. Diese Netzausfälle werden durch die Puffereinheit vollständig überbrückt und haben somit keinerlei Einfluss auf die DC-Spannungsversorgung. Dadurch erhöht sich die Zuverlässigkeit des Systems als Ganzes in beträchtlichem Maße.

Erweiterte Haltezeit



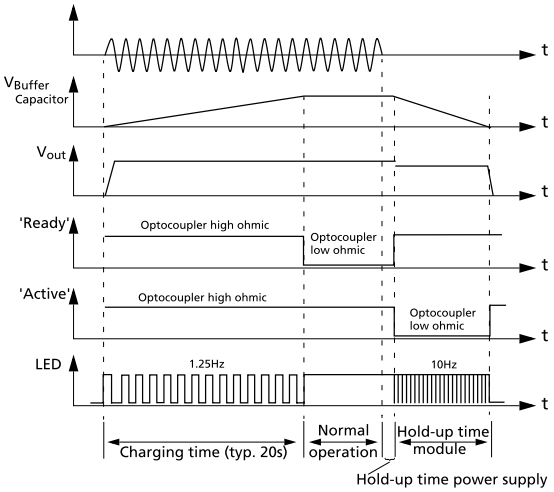
Sobald die Netzstromversorgung ausfällt oder ausgeschaltet wird, übernimmt die Puffereinheit und liefert den Laststrom für eine definierte Zeitspanne. Somit können die Prozessdaten gespeichert und die Prozesse beendet werden, bevor sich die DC-Spannungsversorgung ausschaltet. Gesteuerte Wiedereinschaltungen sind anschließend möglich.

Einfach in der Handhabung, erweiterbar und wartungsfrei



Die Puffereinheit benötigt keinerlei Steuerverdrahtung. Sie kann an jedem beliebigen Punkt parallel zum Laststromkreis hinzugefügt werden. Es kann eine beliebige Anzahl von Puffereinheiten parallel installiert werden, um die Ausgangskapazität oder die Haltezeit zu erhöhen. Die Dualklemmen ermöglichen eine einfache Verdrahtung.

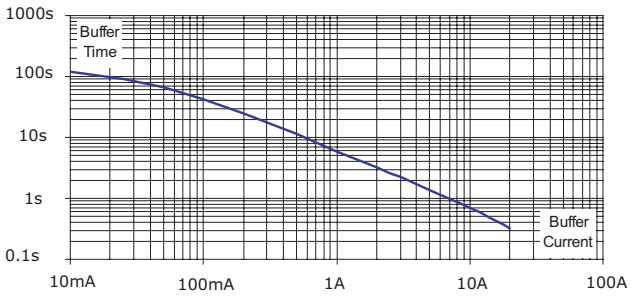
Betriebsarten



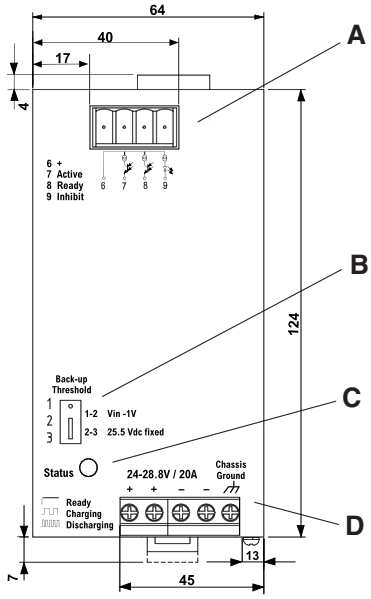
Aktivierungsschwellwert

„22,5 V fix“	Pufferung beginnt, wenn die Anschlussspannung <22,5 V ist, Spannung wird auf 22,5 V gehalten.
„Vin –1 V“	Pufferung beginnt, wenn die Anschlussspannung um mehr als 1 V und schneller als typ. 0,54 V/s abnimmt. Spannung wird auf diesem Niveau gehalten. Pufferung endet, wenn die Spannung wieder um mehr als 1 V ansteigt.
Störungen (Impulsspitzen)	>200 mV_{PP} (20 MHz Bandbreite, 50 Ω Messung, nur Pufferbetrieb)
Überspannungsschutz	beschränkt auf max. ±35 V

Pufferzeit



Betriebsanzeigen und -elemente



A – Signalklemmen:

- 7 Active: Einheit führt Pufferung aus
- 8 Ready: Einheit befindet sich im Standby-Modus
- 9 Inhibit: Pufferentladung wird gestartet, Wiederaufladen der Kondensatorreihe wird verhindert

B – Steckbrücke: Schwellwert für Sicherung:

- Position 1–2: Variable: Vin –1 V. Pufferung, wenn Spannung schneller abnimmt als typ. 0,54 V/s und >1 V
- Position 2–3: 22,5 V DC fix. Spannungspufferung beginnt bei Vin < 22,5 V

C – Status-LED

Zeigt Ladestatus der für die Pufferung verwendeten Kondensatorreihe an.

D – Klemmen für Strom Ein/Aus:

Duale Klemmen

- + (positiv)
- – (negativ)
- Gehäuseanschluss „Chassiserdung“’

Netzteile für unterbrechungsfreie Stromversorgung

Produktübersicht

Serie 1609 – Industrielle Netzteile für unterbrechungsfreie Stromversorgung

- Robustes Industriedesign
- DIN-Schienen- oder Schaltschrankrückwand-Montage
- Leistung bei erhöhter Temperatur (bis zu 50 °C)
- Umfassendes Netzwerkmanagement
- Dezentrale Überwachung/Konfiguration
- Potenzialfreie E/A-Kontakte
- Interaktive Linientopologie
- Reiner Sinuswellenausgang

Inhaltsverzeichnis

Produktübersicht ..... diese Seite
Erläuterung der Bestellnummern 23
Produktauswahl..... 23
Zubehörteile..... 23
Technische Daten 24
Ungefähre Abmessungen 25

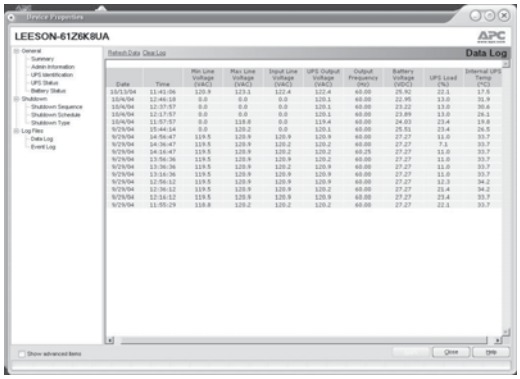
Normen und Zulassungen

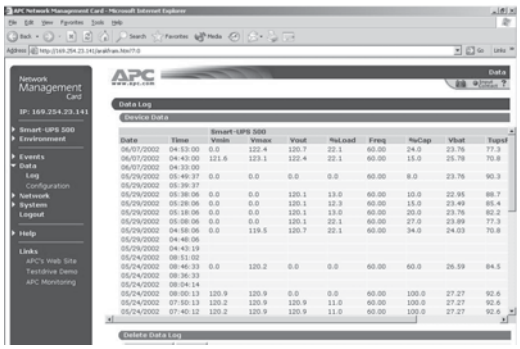
- UL1778
- CE
- CSA
- FCC

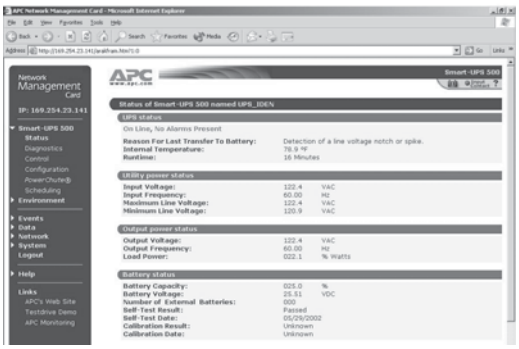
Produktübersicht

Für die Netzteile der Serie 1609 stehen mehrere Optionen zum dezentralen Management zur Verfügung. Das Gerät wird mit einem seriellen Kabel DB9 für die serielle Kommunikation ausgeliefert. Das Produkt kann mit der optionalen Network Management Card 1609-NMC für die Ethernet-Kommunikation konfiguriert werden. Der serielle Anschluss verwendet die Software APC PowerChute®, das Modul 1609-NMC verfügt zudem über einen integrierten Webbrowser. Mithilfe der Netzwerkmanagement-Tools können Benutzer folgende Aufgaben durchführen:

- Datenprotokollierung
- Fehlerbenachrichtigung
- Anpassung der Ausgangsrelais
- Dezentrales Gerätemanagement
- Ereignisprotokollierung
- Anpassung der Eingangskontakte
- Temperaturüberwachung
- Abschaltung des Betriebssystems
- Kann mithilfe von RSView und einem generischen SNMP/OPC-Server überwacht werden.







Erläuterung der Bestellnummern

1609 – U 500 N H C
a b c d e

a

Netzteiltyp	
Code	Beschreibung
U	Netzteil für unterbrechungsfreie Stromversorgung

b

Ausgangsnennleistung	
Code	Beschreibung
500	500 VA (325 W)

c

Eingangs-/Ausgangsspannung	
Code	Beschreibung
N	115 V AC
E	208/230 V AC

d

Sonderfunktionen	
Code	Beschreibung
S	Standardbatterie
H	Batterie (hohe Temp.)

e

Netzwerkmanagement	
Code	Beschreibung
C	NMC enthalten
	Kann leer gelassen werden

Produktauswahl

Auswahltabelle der Produkte in Serie 1609

Ausgangsleistung	Eingangsspannung	Betriebstemperatur	Kat.-Nr.	
			Ohne Network Management Card	Mit Network Management Card
500 VA (325 W)	115 V AC	0 bis 40 °C	1609-U500NS	1609-U500NSC
		0 bis 50 °C	1609-U500NH	1609-U500NHC
	208/230 V AC	0 bis 40 °C	1609-U500ES	1609-U500ESC
		0 bis 50 °C	1609-U500EH	1609-U500EHC

Zubehör

Beschreibung	Ausgangsleistung	Kat.-Nr.
Ersatzbatterie 40 °C	500 VA (325 W)	1609-500SBAT
Ersatzbatterie 50 °C	500 VA (325 W)	1609-500HBAT
Network Management Card		1609-NMC

Netzteile für unterbrechungsfreie Stromversorgung

Technische Daten

Elektrische Nennwerte		1609-U500N . . .	1609-U500E . . .	Hinweise
Eingang	Spannung nom.	120 V	230 V	—
	Kapazität	500 VA (325 W)		Über Software anpassbare Transferpunkte. Niedrigtransferpunkte für 120 V/230 V: 106 V, 103 V, 100 V, 97 V und entsprechend 208 V, 200 V, 192 V. Hochtransferpunkte für 120 V/230 V: 127 V, 130 V, 133 V, 136 V und entsprechend 253 V, 257 V, 261 V, 265 V.
	Standard-Spannungsbereich	81 bis 143 V	160 bis 287 V	Über Software anpassbare Transferpunkte.
	Weitester Spannungsbereich, Netzstrombetrieb	75 bis 153 V	150 bis 300 V	—
	Strom nom.	4,12 A	2,20 A	—
	Kapazitätsfrequenz	47 bis 63 Hz		Autom. Anpassung
	Leistungsfaktorkorrektur	Lastleistungsfaktor ist im Eingangsnetzstrom berücksichtigt		—
Ausgang	V nom.	120 V	208/230 V	—
	Kapazität	500 VA (325 W)		—
Netzstrombetrieb	Standard-Ausgangsbereich	106 bis 127 V	208 bis 253 V	Dies ist der standardmäßige Spannungsbereich, der durch Transferpunkte in der USV gesteuert wird.
	Weitester Spannungsbereich des Ausgangs	97 bis 136 V	196 bis 265 V	Durch Setzen des höchsten und des niedrigsten Transferpunkts mithilfe der Software
	Transferpunktgenauigkeit	+/– (2 % der Transferspannung + 1,3)	+/– (2 % der Transferspannung + 2,6)	in Volt AC
Batteriebetrieb	Frequenz	Nominal +/– 3 Hz (gesperrt), Nominal +/– 0,5 Hz (freilaufend) +/– 2 %		Typisch
	Oberschwingungsgehalt	<5 % bei (linearer) Volllast +/– 2 %		Typisch
	Spitzenfaktor	3:1		—
Wirkungsgrad	Batteriebetrieb	77 %		Typisch für Widerstandslast
	Netzstrombetrieb	96 %		Typisch für Widerstandslast
Schutz	Stoßspannung	EN50091-2		—
	Überlast	Netzstrombetrieb: Alarm bei 107 %, beschränkt durch Lastschalter Batteriebetrieb: Abschaltung bei 107 %		—
	Kurzschluss (Ausgang) bei Netzstrombetrieb	Leistungsschalter (Eingang) und/oder Verzweigungsschutz		—
	Kurzschluss (Ausgang) bei Batteriebetrieb	Strombegrenzer, Abschaltausgänge und Verriegelung		—
	Thermoschutz	Kein		—
	Nebenschluss	n. z.		—
Normen	Sicherheit	UL 1778, CSA, IEC 60950	UL 1778, CSA, IEC 60950-1, EN50091-1-1	—
	EMC	FCC (Klasse A)	EN50091-2 (Klasse A)	—
	Kennzeichnungen	UL, CSA, FCC, CE	UL, CSA, FCC, CE	—
Batterie	Laufzeit	9,0 Minuten (Leistungsfaktor 0,67)		325 W Vollast
		18 Minuten (Leistungsfaktor 0,67)		163 W Halblast
	Typ	Standard: Versiegelte Bleisäure, Ventilregulierung Hohe Temperatur: Versiegelte Bleibatterie		Hot-swap-fähig und vom Benutzer austauschbar
	Spannung	24 V		—
	Ladegerät	Temperaturkompensiertes, strombegrenztes unabhängiges Ladegerät		—
	Wiederaufladezeit	Weniger als 3 Std. bei 90 % Kapazität		—
	Lebensdauer	2 bis 4 Jahre bei 25 °C Umgebungstemp.		—
Umgebung	Temperatur	0 bis 40 °C (Betrieb), 0 bis 50 °C (Betrieb – hohe Temp.) –20 bis 60 °C (vorübergeh. Lagerung)		—
	Höhe	3048 m (Betrieb)		Minderung der maximalen Leistung bei großen Höhen
	Feuchtigkeit	0 bis 95 % nicht kondensierend (Betrieb)		—
	Wärmeabgabe	Netzstrombetrieb, Volllast: 137 BTU pro Stunde Netzstrombetrieb, Volllast, Aufladen: 190 BTU pro Stunde Batteriebetrieb, Volllast: 1706 BTU pro Stunde		—
	Geräuschentwicklung	<45 dB bei 1 m (Volllast)		Typisch
Kommunikation	DB9	Serielle und Kontaktschaltung		Serielle Kommunikation nur bei nicht verwendetem USB
	Potenzialfreier Kontakt	Niedriger Batteriestand, Batteriebetrieb		NC- und NO-Kontakt-Optionen für beide
	EPO	Über potenzialfreie Kontaktschaltung		—
	Netzwerk	Über optionale Smart-Slot-Karte (1609-NMC)		—

ATTENTION

ACHTUNG

- Verdrahtung der Netzteile für die unterbrechungsfreie Stromversorgung sollte von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. Verwenden Sie geeignete Drahtstärken.
- In 230-V-AC-Geräten muss die USV durch einen Leistungsschalter geschützt werden, der den europäischen Standards für den Verzweigungsschutz im Land der Installation entspricht.
- In 208-V-AC-Geräten muss das 1609-U500E durch einen zweipoligen Schalter geschützt werden, d. h. einen 10-A-Zweigleistungsschalter mit UL489-Zulassung.
- Das 1609-U500N von 120 V AC verfügt über einen zusätzlichen Schutzschalter. Das Gerät sollte durch einen einpoligen 15-A-Zweigleistungsschalter mit UL489-Zulassung geschützt werden.

Das Produkt 1492-MCAA115 von Allen-Bradley wird empfohlen.

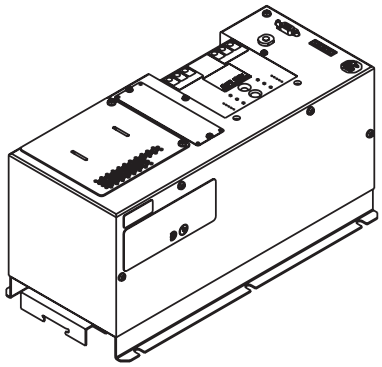
- **Der Zweigleistungsschalter muss vor der Verdrahtung des Geräts deaktiviert werden.**

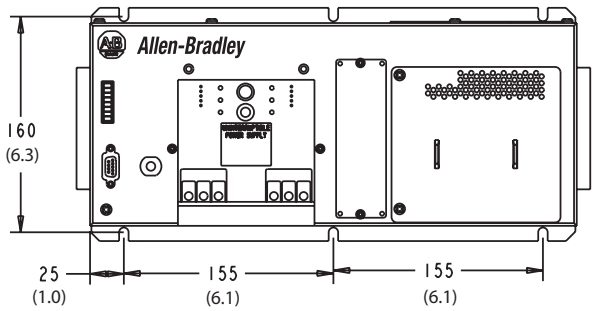
Hinweis

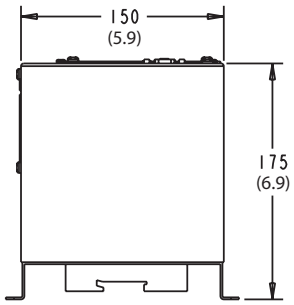
208-V-AC-Anwendungen: Das 1609-U500E kann mit 230-V-AC-Quellen ab Werk verwendet werden. Bei Einsatz der Netzteile zur USV in 208-V-AC-Geräten werden die Einstellungen zur geringen Spannungsübertragung durch die Software PowerChute® oder die Network Management Card angepasst.

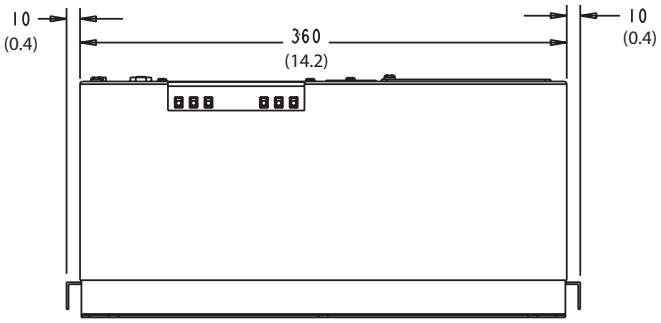
Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu PowerChute® oder der Network Management Card.

Sofern nicht anders angegeben, sind die ungefähren Abmessungen in Millimeter aufgeführt. Die Abmessungen sind nicht für Fertigungszwecke zu verwenden.









Ungefähre Versandgewichte

Ausgangsleistung	Eingangs-spannung	Kat.-Nr. Ohne Network Management Card	Ungefähr. Versandgewicht kg	Kat.-Nr. Mit Network Management Card	Ungefähr. Versandgewicht kg
500 VA (325 W)	115 V AC	1609-U500NS	14,5	1609-U500NSC	15
		1609-U500NH	13,4	1609-U500NHC	13,9
	208/230 V AC	1609-U500ES	14,5	1609-U500ESC	15
		1609-U500EH	13,4	1609-U500EHC	13,9

Steuertransformatoren

Überblick/Erläuterung der Bestellnummern

Kat.-Nr. 1497-B-HXJX-3-N
Steuertransformator, dreipolig
Sicherungssockel mit optionalem Artikel
Sicherungsabdeckung 1491-R150

Kat.-Nr. 1497-C-BASX-0-N
Steuertransformator
Ohne Sicherung

Serie 1497 – Steuertransformatoren

63 bis 2000 VA
Die weltweit einsetzbaren Steuertansformatoren der Serie 1497 reduzieren Speisespannungen, um so Schaltkreise zu regulieren.
Alle Produkte dieser Transformatorreihe können optional mit werkseitig installiertem oder im Schaltschrank montierbarem Primär- und Sekundärsicherungssockel ausgeliefert werden. Ein Primär- und Sekundär-Dual-Sicherungssockel ist bereits angeschlossen und auf den Transformator von bis zu 500 VA montiert.
Die Geräte der Serie 1497 bieten Einzel-, Dual- und Mehrfachprimärspannungen.

Inhaltsverzeichnis

Produktauswahl ..... Seite 27
Transformator – Querverweis ..... Seite 28
Zubehörteile ..... Seite 33
Ungefähre Abmessungen ..... Seite 34

Zulassungen

- IEC, EN61558
- NEMA, ICS2-1993, Part 1 Sect. 9.2
- UL 506

Normen und Zulassungen

- cULus

Ihre Bestellung muss die Bestellnummer des ausgewählten Steuertransformators enthalten.

Erläuterung der Bestellnummern

Transformatoren mit mehrfacher Verzweigung der Serie 1497

1497 – A – M1 – 3 – N
a b c d

a

VA-Nennwerte	
Code	Beschreibung
A	63 VA
B	80 VA
C	130 VA
D	200 VA
E	250 VA
F	350 VA
G	500 VA
H	750 VA
J	800 VA
K	1000 VA
L	1600 VA
M	2000 VA

b

Primär- und Sekundärspannung		
Code	Primärspule	Sekundärspule
M1	240 V, 208 V	120 V (60 Hz)
M2	240 V, 208 V	24 V (60 Hz)
M3	240 V, 208 V	24 V, 120 V (60 Hz)
M4	415 V, 400 V, 380 V	115 V, 230 V (50 Hz)
M5	415 V, 400 V, 380 V	24 V (50 Hz)

c

Sicherungssockeloptionen	
Code	Sockeloptionen
0	0 Primärspule, 0 Sekundärspule
1	0 Primärspule, 1 Sekundärspule
2	2 Primärspulen, 0 Sekundärspule
3	2 Primärspulen, 1 Sekundärspule

d

Geräteintegrierbare Optionen	
Code	Beschreibung
N	Ohne Sekundärsicherung, ohne Abdeckung

Transformatoren der Serie 1497

1497 – A – BADX – 3 – N
a b c d

a

VA-Nennwerte	
Code	Beschreibung
A	63 VA
B	80 VA
C	130 VA
D	200 VA
E	250 VA
F	350 VA
G	500 VA
H	750 VA
J	800 VA
K	1000 VA
L	1600 VA
M	2000 VA

b

Primär- und Sekundärspannung		
Code	Primärspule	Sekundärspule
HX	208 V (60 Hz)	—
AX	240 V (60 Hz) 220 V (50 Hz)	—
BA∗	240/480 V (60 Hz) 220/440 V (50 Hz)	—
CX	600 V (60 Hz) 550 V (50 Hz)	—
DX❄	—	120 V (60 Hz)
JX	—	24 V (60 Hz)
SX	—	120 V (60 Hz) 110 V (50 Hz)
JK	—	24 V (50 Hz) 26 V (60 Hz)

c

Sicherungssockeloptionen	
Code	Sockeloptionen
0	0 Primärspule, 0 Sekundärspule
1	0 Primärspule, 1 Sekundärspule
2	2 Primärspulen, 0 Sekundärspule
3	2 Primärspulen, 1 Sekundärspule

d

Geräteintegrierbare Optionen	
Code	Beschreibung
N	Ohne Sekundärsicherung, ohne Abdeckung

∗ Wenn der Primärcode **BA** ausgewählt ist und eine Sekundärspule mit 120 V AC gewünscht wird, sollte der Sekundärcode **SX** ausgewählt werden.
❄ Nicht zusammen mit Primärcode **BA** verfügbar.

Auswahl eines Steuertransformators

Für die Auswahl eines geeigneten Transformators müssen neben der Minimalspannung zum Betrieb der Schaltung drei Leistungsmerkmale von Lastschaltungen bestimmt werden. Dabei handelt es sich um Ruhelast (versiegelt), Gesamteinschaltleistung (VA) und Einschaltlast-Leistungsfaktor.

- Die Gesamtruheleistung (versiegelt) entspricht der Leistung in VA, die der Transformator für die Lastschaltung über einen erweiterten Zeitraum aufbringen muss, d. h. der Stromwert, der notwendig ist, um den Kontakt in der Schaltung aufrechtzuerhalten.
- Die Gesamtleistung in VA entspricht der Leistung, die der Transformator aufbringen muss, um den Steuerkreis beim Einschalten mit Strom zu versorgen. Die Erregung der elektromagnetischen Geräte dauert 30 bis 50 Millisekunden. Während dieser Zeit benötigen die elektromagnetischen Steuerungsgeräte 3- bis 10-mal mehr Strom als für den Normalbetrieb notwendig ist.
- Der Leistungsfaktor der Einschaltlast kann ohne detaillierte Vektoranalyse aller Lastkomponenten nur schwer bestimmt werden. Eine solche Analyse ist normalerweise nicht möglich. Daher sollte man von einer sicheren Schätzung von 40%igem Leistungsfaktor ausgehen.

Auswahlverfahren

1. Bestimmen Sie den Gesamteinschaltstrom VA des Steuerkreises mithilfe der nachfolgenden Tabelle *Typische magnetische Motorstarter- und Schützdaten (60 Hz, 120 Volt, 3-polig).* Beachten Sie auch die Stromanforderungen für Signallampen und andere Geräte, die über keinen Einschaltstrom (VA) verfügen, aber dennoch zur gleichen Zeit wie die anderen Komponenten im Schaltkreis mit Energie versorgt werden. Der Gesamtstrom dieser Geräte muss zum Gesamteinschaltstrom (VA) addiert werden.
2. Verwenden Sie die nachfolgende Tabelle *Regulierungsdaten – Einschaltstrom VA* als Referenz. Wenn die Stromkreisspannung (Schritt 1) relativ stabil ist und keinen Schwankungen von mehr als ± 5 % unterliegt, verwenden Sie die Angaben in der Spalte mit 90 % für Sekundärspannung. Wenn sie Schwankungen von mehr als ± 10 % unterliegt, verwenden Sie die Angaben in der Spalte mit 95 % für Sekundärspannung. Gehen Sie in der Spalte nach unten, bis Sie zur Zeile mit dem Einschaltstrom (VA) gelangen, der sich dem Steuerkreis am weitesten annähert, jedoch nicht darunter liegt.
3. Lesen Sie den Wert links im Diagramm ab. Somit haben Sie den nominalen Dauerstromwert (VA) des Transformators bestimmt. Die Sekundärspannung, die unter Einschaltstrombedingungen erzeugt wird, beträgt 85 %, 90 % oder 95 % der nominalen Sekundärspannung, je nach in der nachfolgenden Tabelle *Regulierungsdaten – Einschaltstrom VA* ausgewählten Spalte. Die versiegelte Gesamtleistung (VA) des Steuerkreises darf die nominale Nennleistung (VA) des in der nachfolgenden Tabelle *Typische magnetische Motorstarter- und Schützdaten (60 Hz, 120 Volt, 3-polig)* ausgewählten Transformators nicht überschreiten.
4. Verwenden Sie die auf den folgenden Seiten aufgeführten Tabellen mit technischen Daten, um einen Transformator anhand der erforderlichen Nominal-Dauerleistung (VA) sowie Primär- und Sekundärspannungskombinationen auszuwählen..

Regulierungsdaten – Einschaltstrom VA

Einschaltstrom VA bei 40 % Leistungsfaktor				Leistungsfaktoranpassungen	
Nominaler VA-Nennwert	85 %	90 %	95 %	Leistungsfaktor	Multiplikator
63	347	289	216	100 %	0,64
80	338	290	229	90 %	0,67
130	907	745	541	80 %	0,71
200	1267	1039	754	70 %	0,78
250	1394	1116	781	60 %	0,82
350	2870	2298	1584	50 %	0,91
500	3786	3013	2065	40 %	1,00
750	7360	5763	3786	30 %	1,11
800	7360	5763	3786	20 %	1,29
1000	8837	6785	4329	10 %	1,50
1600	14921	11328	7070	—	—
2000	20500	14850	9100	—	—

Typische magnetische Motorstarter- und Schützdaten (60 Hz, 120 Volt, 3-polig)

	NEMA-Größe						
Schütz	0	1	2	3	4	5	
Serie 500	192	192	240	660	1225	1490	VA-Einschaltstrom
	29	29	29	45	69	96	VA versiegelt

Transformatoraustausch – Direkt aufgesetzte Sicherungssockel ♣ – Sicherung nicht enthalten

	Kat.-Nr.			
	Sekundärspule 24 V (60 Hz)		Sekundärspule 120 V (60 Hz)	
	Vorherig	Aktuell	Vorherig	Aktuell
VA	Primärspule 208 V (60 Hz)			
63	1497-N45P	1497-A-HXJX-3-N	1497-N28P	1497-A-HXDX-3-N
80	1497-N48P	1497-B-HXJX-3-N	1497-N1P	1497-B-HXDX-3-N
130	1497-N51P	1497-C-HXJX-3-N	1497-N15P	1497-C-HXDX-3-N
200	1497-N54P	1497-D-HXJX-3-N	1497-N4P	1497-D-HXDX-3-N
250	1497-N57P	1497-E-HXJX-3-N	1497-N7P	1497-E-HXDX-3-N
350	1497-N60P	1497-F-HXJX-3-N	1497-N10P	1497-F-HXDX-3-N
500	1497-N63P	1497-G-HXJX-3-N	1497-N18P	1497-G-HXDX-3-N
VA	Primärspule 240/480 V (60 Hz)∗			
63	1497-N46P	1497-A-BAJK-3-N	1497-N27P	1497-A-BASX-3-N
80	1497-N49P	1497-B-BAJK-3-N	1497-N2P	1497-B-BASX-3-N
130	1497-N52P	1497-C-BAJK-3-N	1497-N16P	1497-C-BASX-3-N
200	1497-N55P	1497-D-BAJK-3-N	1497-N5P	1497-D-BASX-3-N
250	1497-N58P	1497-E-BAJK-3-N	1497-N8P	1497-E-BASX-3-N
350	1497-N61P	1497-F-BAJK-3-N	1497-N11P	1497-F-BASX-3-N
500	1497-N64P	1497-G-BAJK-3-N	1497-N19P	1497-G-BASX-3-N
VA	Primärspule 600 V (60 Hz)❄			
63	1497-N47P	1497-A-CXJK-3-N	1497-N29P	1497-A-CXSX-3-N
80	1497-N50P	1497-B-CXJK-3-N	1497-N3P	1497-B-CXSX-3-N
130	1497-N53P	1497-C-CXJK-3-N	1497-N17P	1497-C-CXSX-3-N
200	1497-N56P	1497-D-CXJK-3-N	1497-N6P	1497-D-CXSX-3-N
250	1497-N59P	1497-E-CXJK-3-N	1497-N9P	1497-E-CXSX-3-N
350	1497-N62P	1497-F-CXJK-3-N	1497-N12P	1497-F-CXSX-3-N
500	1497-N65P	1497-G-CXJK-3-N	1497-N20P	1497-G-CXSX-3-N

∗ Nennwerte: 220/440 V Primärspule, 110 V Sekundärspule, 50 Hz, und 220/440 V Primärspule, 24 V Sekundärspule, 50 Hz.
❄ Nennwerte: 550 V Primärspule, 110 V Sekundärspule, 50 Hz, und 550 V Primärspule, 24 V Sekundärspule, 50 Hz.
♣ Direkt aufgesetzte Sicherungssockel sind nicht für Transformatoren von 750 VA und höher verfügbar.

Transformatoraustausch – Ohne Sicherungssockel

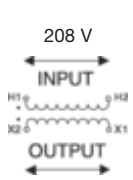
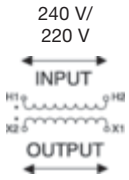
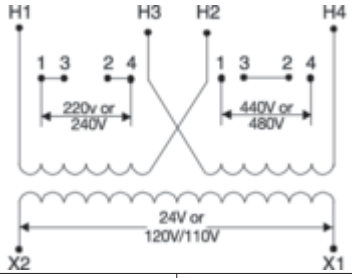
	Kat.-Nr.			
	Sekundärspule 24 V (60 Hz)		Sekundärspule 120 V (60 Hz)	
	Vorherig	Aktuell	Vorherig	Aktuell
VA	Primärspule 208 V (60 Hz)			
63	1497-N45	1497-A-HXJX-0-N	1497-N28	1497-A-HXDX-0-N
80	1497-N48	1497-B-HXJX-0-N	1497-N1	1497-B-HXDX-0-N
130	1497-N51	1497-C-HXJX-0-N	1497-N15	1497-C-HXDX-0-N
200	1497-N54	1497-D-HXJX-0-N	1497-N4	1497-D-HXDX-0-N
250	1497-N57	1497-E-HXJX-0-N	1497-N7	1497-E-HXDX-0-N
350	1497-N60	1497-F-HXJX-0-N	1497-N10	1497-F-HXDX-0-N
500	1497-N63	1497-G-HXJX-0-N	1497-N18	1497-G-HXDX-0-N
750	—	1497-H-HXJX-0-N	1497-N33	1497-H-HXDX-0-N
1000	—	1497-K-HXJX-0-N	1497-N36	1497-K-HXDX-0-N
1600	—	—	1497-N39	1497-L-HXDX-0-N
2000	—	—	1497-N42	1497-M-HXDX-0-N
VA	Primärspule 240/480 V (60 Hz)‡			
63	1497-N46	1497-A-BAJK-0-N	1497-N27	1497-A-BASX-0-N
80	1497-N49	1497-B-BAJK-0-N	1497-N2	1497-B-BASX-0-N
130	1497-N52	1497-C-BAJK-0-N	1497-N16	1497-C-BASX-0-N
200	1497-N55	1497-D-BAJK-0-N	1497-N5	1497-D-BASX-0-N
250	1497-N58	1497-E-BAJK-0-N	1497-N8	1497-E-BASX-0-N
350	1497-N61	1497-F-BAJK-0-N	1497-N11	1497-F-BASX-0-N
500	1497-N64	1497-G-BAJK-0-N	1497-N19	1497-G-BASX-0-N
750	—	1497-H-BAJK-0-N	1497-N34	1497-H-BASX-0-N
1000	—	1497-K-BAJK-0-N	1497-N37	1497-K-BASX-0-N
1600	—	—	1497-N40	1497-L-BASX-0-N
2000	—	—	1497-N43	1497-M-BASX-0-N
VA	Primärspule 600 V (60 Hz)§			
63	1497-N47	1497-A-CXJK-0-N	1497-N29	1497-A-CXSX-0-N
80	1497-N50	1497-B-CXJK-0-N	1497-N3	1497-B-CXSX-0-N
130	1497-N53	1497-C-CXJK-0-N	1497-N17	1497-C-CXSX-0-N
200	1497-N56	1497-D-CXJK-0-N	1497-N6	1497-D-CXSX-0-N
250	1497-N59	1497-E-CXJK-0-N	1497-N9	1497-E-CXSX-0-N
350	1497-N62	1497-F-CXJK-0-N	1497-N12	1497-F-CXSX-0-N
500	1497-N65	1497-G-CXJK-0-N	1497-N20	1497-G-CXSX-0-N
750	—	1497-H-CXJK-0-N	1497-N35	1497-H-CXSX-0-N
1000	—	1497-K-CXJK-0-N	1497-N38	1497-K-CXSX-0-N
1600	—	—	1497-N41	1497-L-CXSX-0-N
2000	—	—	1497-N44	1497-M-CXSX-0-N

‡ Nennwerte: 220/440 V Primärspule, 110 V Sekundärspule, 50 Hz, und 220/440 V Primärspule, 24 V Sekundärspule, 50 Hz.
§ Nennwerte: 550 V Primärspule, 110 V Sekundärspule, 50 Hz, und 550 V Primärspule, 24 V Sekundärspule, 50 Hz.

Steuertransformatoren

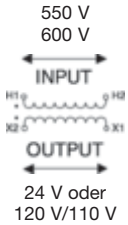
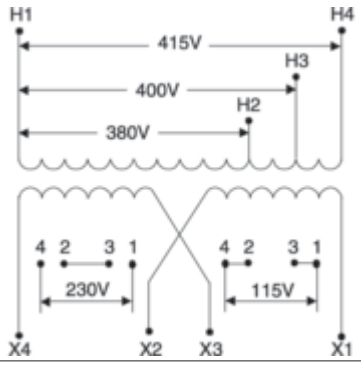
Produktauswahl (Fortsetzung)

Hinweis: Auf Seite 27 finden Sie weitere Informationen darüber, wie Sie einen Steuertransformator auswählen können.

	Kat.-Nr.					
	Primärspule 208 V (60 Hz)  24 V oder 120 V		Primärspule 240 V (60 Hz)/220 V (50 Hz)  24 V oder 120 V/110 V		Primärspule 240/480 V (60 Hz) oder 220/440 V (50 Hz)  	
Dauerleistung VA	Sekundärspule 24 V (60 Hz)	Sekundärspule 120 V (60 Hz)	Sekundärspule 24 V (60 Hz) 24 V (50 Hz)	Sekundärspule 120 V (60 Hz) 110 V (50 Hz)	Sekundärspule 24 V (60 Hz) 24 V (50 Hz)	Sekundärspule 120 V (60 Hz) 110 V (50 Hz)
63	1497-A-HXJX-0-N	1497-A-HXDX-0-N	1497-A-AXJK-0-N	1497-A-AXSX-0-N	1497-A-BAJK-0-N	1497-A-BASX-0-N
80	1497-B-HXJX-0-N	1497-B-HXDX-0-N	1497-B-AXJK-0-N	1497-B-AXSX-0-N	1497-B-BAJK-0-N	1497-B-BASX-0-N
130	1497-C-HXJX-0-N	1497-C-HXDX-0-N	1497-C-AXJK-0-N	1497-C-AXSX-0-N	1497-C-BAJK-0-N	1497-C-BASX-0-N
200	1497-D-HXJX-0-N	1497-D-HXDX-0-N	1497-D-AXJK-0-N	1497-D-AXSX-0-N	1497-D-BAJK-0-N	1497-D-BASX-0-N
250	1497-E-HXJX-0-N	1497-E-HXDX-0-N	1497-E-AXJK-0-N	1497-E-AXSX-0-N	1497-E-BAJK-0-N	1497-E-BASX-0-N
350	1497-F-HXJX-0-N	1497-F-HXDX-0-N	1497-F-AXJK-0-N	1497-F-AXSX-0-N	1497-F-BAJK-0-N	1497-F-BASX-0-N
500	1497-G-HXJX-0-N	1497-G-HXDX-0-N	1497-G-AXJK-0-N	1497-G-AXSX-0-N	1497-G-BAJK-0-N	1497-G-BASX-0-N
750	1497-H-HXJX-0-N	1497-H-HXDX-0-N	1497-H-AXJK-0-N	1497-H-AXSX-0-N	1497-H-BAJK-0-N	1497-H-BASX-0-N
800	1497-J-HXJX-0-N	1497-J-HXDX-0-N	1497-J-AXJK-0-N	1497-J-AXSX-0-N	1497-J-BAJK-0-N	1497-J-BASX-0-N
1000	1497-K-HXJX-0-N	1497-K-HXDX-0-N	1497-K-AXJK-0-N	1497-K-AXSX-0-N	1497-K-BAJK-0-N	1497-K-BASX-0-N
1600	—	1497-L-HXDX-0-N	—	1497-L-AXSX-0-N	—	1497-L-BASX-0-N
2000	—	1497-M-HXDX-0-N	—	1497-M-AXSX-0-N	—	1497-M-BASX-0-N
Mit auf Sicherungssockel aufgesetzter zweipoliger Primär- und einpoliger Sekundärspule ♣ – Sicherungen sind nicht enthalten						
63	1497-A-HXJX-3-N	1497-A-HXDX-3-N	1497-A-AXJK-3-N	1497-A-AXSX-3-N	1497-A-BAJK-3-N	1497-A-BASX-3-N
80	1497-B-HXJX-3-N	1497-B-HXDX-3-N	1497-B-AXJK-3-N	1497-B-AXSX-3-N	1497-B-BAJK-3-N	1497-B-BASX-3-N
130	1497-C-HXJX-3-N	1497-C-HXDX-3-N	1497-C-AXJK-3-N	1497-C-AXSX-3-N	1497-C-BAJK-3-N	1497-C-BASX-3-N
200	1497-D-HXJX-3-N	1497-D-HXDX-3-N	1497-D-AXJK-3-N	1497-D-AXSX-3-N	1497-D-BAJK-3-N	1497-D-BASX-3-N
250	1497-E-HXJX-3-N	1497-E-HXDX-3-N	1497-E-AXJK-3-N	1497-E-AXSX-3-N	1497-E-BAJK-3-N	1497-E-BASX-3-N
350	1497-F-HXJX-3-N	1497-F-HXDX-3-N	1497-F-AXJK-3-N	1497-F-AXSX-3-N	1497-F-BAJK-3-N	1497-F-BASX-3-N
500	1497-G-HXJX-3-N	1497-G-HXDX-3-N	1497-G-AXJK-3-N	1497-G-AXSX-3-N	1497-G-BAJK-3-N	1497-G-BASX-3-N

♣ Direkt aufgesetzte Sicherungssockel sind nicht für Transformatoren von 750 VA und höher verfügbar.

Hinweis: Auf Seite 27 finden Sie weitere Informationen darüber, wie Sie einen Steuertransformator auswählen können.

	Kat.-Nr.		
	Primärspule∗ 600 V (60 Hz)/550 V (50 Hz)  		Primärspule 380 V, 400 V, 415 V (50 Hz) 
Dauerleistung VA	Sekundärspule 24 V (60 Hz)/24 V (50 Hz)	Sekundärspule 120 V (60 Hz)/110 V (50 Hz)	Sekundärspule 115 V/230 V (50 Hz)
63	1497-A-CXJK-0-N	1497-A-CXSX-0-N	1497-A-M4-0-N
80	1497-B-CXJK-0-N	1497-B-CXSX-0-N	1497-B-M4-0-N
130	1497-C-CXJK-0-N	1497-C-CXSX-0-N	1497-C-M4-0-N
200	1497-D-CXJK-0-N	1497-D-CXSX-0-N	1497-D-M4-0-N
250	1497-E-CXJK-0-N	1497-E-CXSX-0-N	1497-E-M4-0-N
350	1497-F-CXJK-0-N	1497-F-CXSX-0-N	1497-F-M4-0-N
500	1497-G-CXJK-0-N	1497-G-CXSX-0-N	1497-G-M4-0-N
750	1497-H-CXJK-0-N	1497-H-CXSX-0-N	1497-H-M4-0-N
800	1497-J-CXJK-0-N	1497-J-CXSX-0-N	1497-J-M4-0-N
1000	1497-K-CXJK-0-N	1497-K-CXSX-0-N	1497-K-M4-0-N
1600	—	1497-L-CXSX-0-N	1497-L-M4-0-N
2000	—	1497-M-CXSX-0-N	1497-M-M4-0-N
Mit auf Sicherungssockel aufgesetzter zweipoliger Primär- und einpoliger Sekundärspule ♣ – Sicherungen sind nicht enthalten			
63	1497-N47P	1497-A-CXSX-3-N	1497-A-M4-3-N
80	1497-N50P	1497-B-CXSX-3-N	1497-B-M4-3-N
130	1497-N53P	1497-C-CXSX-3-N	1497-C-M4-3-N
200	1497-D-CXJK-3-N	1497-D-CXSX-3-N	1497-D-M4-3-N
250	1497-E-CXJK-3-N	1497-E-CXSX-3-N	1497-E-M4-3-N
350	1497-F-CXJK-3-N	1497-F-CXSX-3-N	1497-F-M4-3-N
500	1497-G-CXJK-3-N	1497-G-CXSX-3-N	1497-G-M4-3-N

∗ Transformatoren mit 600-V-Primärspule haben kein CE-Kennzeichen.
♣ Direkt aufgesetzte Sicherungssockel sind nicht für Transformatoren von 750 VA und höher verfügbar.

Dimensionierungstabelle für Sicherungen

Wichtig: Wählen Sie die Sicherung aus, um die Steuerkreisleiter gemäß National Electrical Code (US-Elektrizitätsvorschriften) zu schützen.

Primärsicherung – Dimensionierungstabelle (bei Einsatz von nur Primärschutz)

Maximaler Ampere-Nennwert für strombegrenzende Sicherungen der Klasse CC basierend auf Transformator-Primärspannung

VA	208 V	220 V	240 V	277 V	347 V	380 V	400 V	415 V	440 V	480 V	500 V	550 V	600 V	690 V
63	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
80	1	1	1	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,25
130	1,5	1,5	1,5	1,25	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5
200	2,5	2,5	2,5	2	1,5	1,5	1,5	1,25	1,25	1,25	1	1	1	0,75
250	3	3	3	2,5	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,25	1,25	1
350	5	4	4	3	3	2,5	2,5	2,5	2	2	2	1,5	1,5	1,5
500	4	3	3	5	4	3	3	3	3	3	3	2,5	2,5	2
750	6	5	5	4	3	5	5	5	5	4	4	4	3	3
800	6	6	5	4	3	3	3	5	5	5	4	4	4	3
1000	8	7	6	6	4	4	4	4	3	3	3	5	5	4
1600	12	12	11	9	7	7	6	6	6	5	5	4	4	3
2000	12	11	13	12	9	8	8	8	7	6	6	6	5	4

Primärsicherung – Dimensionierungstabelle (bei Einsatz von Primär- und Sekundärschutz)

Maximaler Ampere-Nennwert für strombegrenzende Klasse-CC-Sicherungen basierend auf Transformator-Primärspannung

VA	208 V	220 V	240 V	277 V	347 V	380 V	400 V	415 V	440 V	480 V	500 V	550 V	600 V	690 V
63	0,75	0,75	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,25	0,25	0,25
80	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5
130	3	2,5	2,5	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,25	1,25	1,25	1	1	0,75
200	4	4	4	3	2,5	2,5	2,5	2	2	2	2	1,5	1,5	1
250	6	5	5	4	3	3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	2	1,5
350	8	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	3	2,5	2,5
500	6	5	5	9	7	6	6	6	5	5	5	4	4	3
750	9	8	7	6	5	9	9	9	8	7	7	6	6	5
800	9	9	8	7	5	5	5	8	8	8	8	7	6	5
1000	12	10	10	9	7	6	6	6	5	5	5	8	8	7
1600	15	15	15	12	11	10	10	9	9	8	8	7	6	5
2000	20	20	20	18	14	12	12	12	10	10	10	9	8	7

Sekundärsicherung – Dimensionierungstabelle

Maximaler Ampere-Nennwert für strombegrenzende Miniatursicherungen

VA	24 V	110 V	115 V	120 V	230 V
63	4	0,75	0,75	0,75	0,4
80	5	1	1	1	0,5
130	9	1,8	1,8	1,8	0,9
200	13	2,5	2,5	2,5	1,25
250	15	3,2	3,2	3,2	1,5
350	20	4,5	4,5	4,5	2,5
500	30	6,25	6,25	6,25	3
750	45	9	9	9	4,5
800	45	9	9	9	4,5
1000	60	12	12	12	6
1600	100	20	20	20	10
2000	—	25	25	25	12

Sicherungsblock-Kits – Zu verwenden, wenn Sicherungssockel nicht in den Transformator integriert ist

Kat.-Nr. 1491-R165
1-poliger Sicherungssockel

Kat.-Nr. 1491-R167
2-poliger Sicherungssockel

Kat.-Nr. 1491-R171
3-poliger Sicherungssockel

Kat.-Nr. 1491-R169
3-poliger Sicherungssockel

Kat.-Nr. 1491-R150
Sicherungsabdeckung ohne Sicherung

Diese Sicherungskits werden zum Schutz von Steuertransformatoren und Steuerkreisen verwendet, die nicht mehr als 200 000 RMS symmetrischen Strom und 600 V liefern können.

Beschreibung∗	Kat.-Nr.
Sicherungsabdeckung – pro Pol	1491-R150
Kit, einpolig – Schaltschrankmontage (Miniatursicherung)†	1491-R165
Kit, zweipolig – Schaltschrankmontage (zwei Sicherungen der Klasse CC)†	1491-R162
Kit, zweipolig – Schaltschrankmontage (zwei Miniatursicherungen)†	1491-R167
Kit, dreipolig – Schaltschrankmontage (eine Miniatursicherung/zwei Sicherungen der Klasse CC)†	1491-R169
Kit, dreipolig – Schaltschrankmontage (drei Sicherungen der Klasse CC)†	1491-R171
Kit, einpolig – Montage auf Steuerung der Serie 500 (Sicherungen der Klasse CC)‡	599-FR04
Kit, einpolig – Schaltschrankmontage (31 bis 60 A, Sicherung der Klasse J)	1491-R173
Kit, einpolig – Schaltschrankmontage (61 bis 100 A, Sicherung der Klasse J)	1491-R175

∗ Für Steuertransformatoren mit einer Nennleistung von 350 VA oder höher wird empfohlen, Zeitverzögerungssicherungen wie Bussmann, Typ FNQ-R, Ferraz-Shawmut, Typ ATDR, Littelfuse, Typ KLDR, oder entsprechende andere Sicherungen für die Primärsicherung zu verwenden.

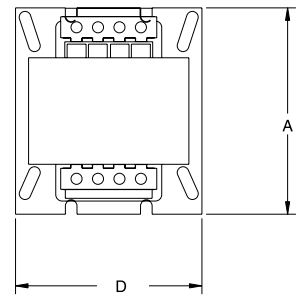
† In diesen Kits werden nur Sicherungen der Klasse CC oder Miniatursicherungen (5 bis 30 A Nennstrom) verwendet, wie sie von folgenden Herstellern angeboten werden:
- Bussmann KTK-R
- Ferraz-Shawmut ATM R
- Littelfuse KLK

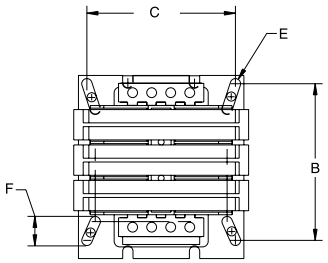
‡ Kat.-Nr. bei 599-FR04 beträgt der max. Nennstrom der Sicherung 6 A. Steuerungsmontage gilt nur für Geräte der Größe 0 bis 5.

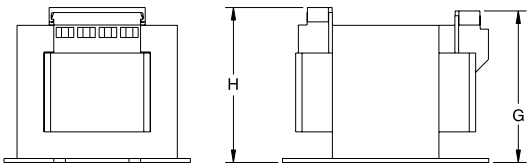
Steuertransformatoren

Ungefähre Abmessungen und Versandgewicht

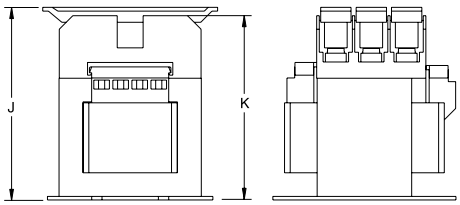
Abmessungen werden in Millimeter (mm) angegeben. Die Abmessungen sind nicht für Fertigungszwecke zu verwenden.





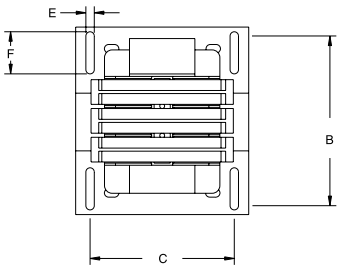


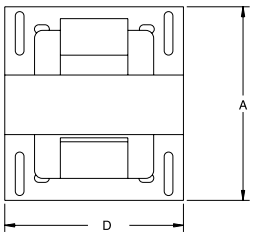
Transformator ohne Sicherung

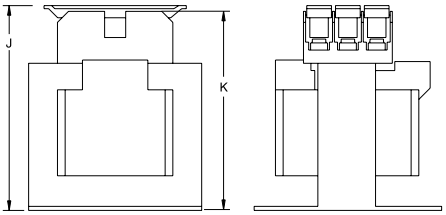


Transformator mit Sicherungshalter und Abdeckung

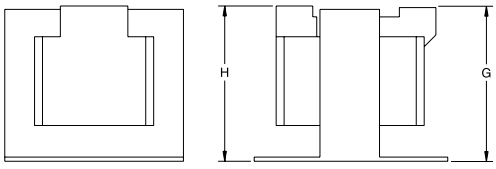
VA	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Ungefähr. Versandgewicht kg	
											Ohne direkt aufgesetzten Sicherungssockel	Primärspule, zweipolig, und Sekundärspule, einpolig Direkt aufgesetzter Sicherungssockel
63	98,00	82,55	79,38	88,90	5,54	18,29	72,39	73,91	103,51	99,01	2,04	2,18
80	98,00	82,55	79,38	88,90	5,54	18,29	72,39	73,91	103,51	99,01	2,04	2,18
130	98,00	82,55	79,38	88,90	5,54	18,29	85,60	86,61	119,5	115,44	3,04	3,24







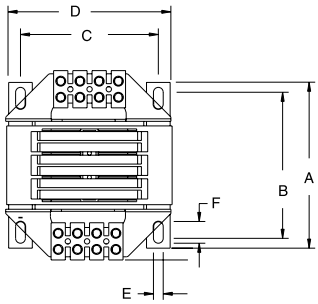
Transformator mit Sicherungshalter und Abdeckung

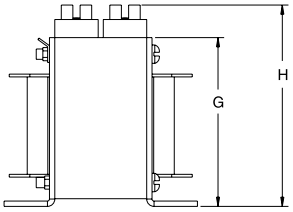


Transformator ohne Sicherung

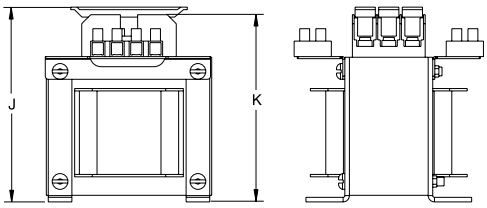
VA	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Ungefähr. Versandgewicht kg	
											Ohne direkt aufgesetzten Sicherungssockel	Primärspule, zweipolig, und Sekundärspule, einpolig Direkt aufgesetzter Sicherungssockel
200	123,95	112,78	95,25	114,30	5,59	28,70	85,60	86,61	135,26	131,44	3,81	3,95
250	123,95	108,20	95,25	114,30	5,59	28,70	98,30	98,30	135,26	131,44	4,72	4,90
350	123,95	108,20	95,25	114,30	5,59	28,70	98,30	98,30	135,26	131,44	6,08	6,26

Abmessungen werden in Millimeter (mm) angegeben. Die Abmessungen sind nicht für Fertigungszwecke zu verwenden.



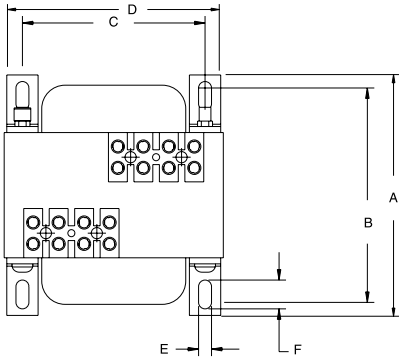


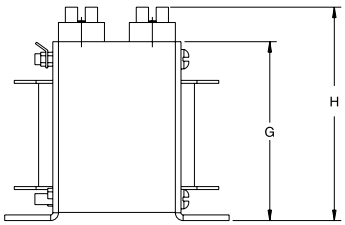
Transformator ohne Sicherung

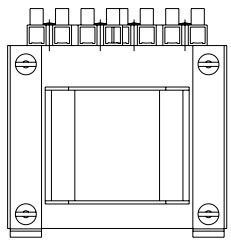


Transformator mit Sicherungshalter und Abdeckung

VA	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Ungefähr. Versandgewicht kg	
											Ohne direkt aufgesetzten Sicherungssockel	Primärspule, zweipolig, und Sekundärspule, einpolig Direkt aufgesetzter Sicherungssockel
500	133,35	114,81	111,25	133,35	7,87	18,03	114,81	139,70	156,97	150,62	7,98	8,14







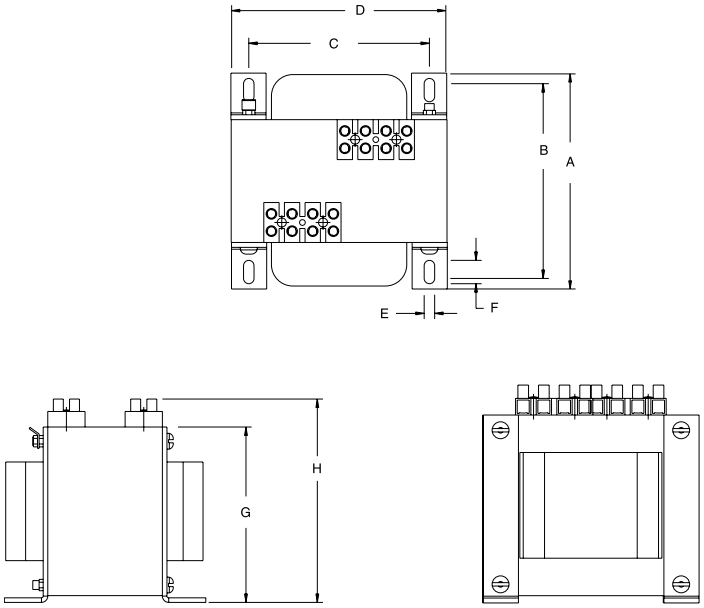
Transformator ohne Sicherung

VA	A	B	C	D	E	F	G	H	Ungefähr. Versandgewicht kg	
									Ohne direkt aufgesetzten Sicherungssockel	Primärspule, zweipolig, und Sekundärspule, einpolig Direkt aufgesetzter Sicherungssockel
750	146,05	127,51	111,25	133,35	7,87	18,03	114,81	137,41	9,75	—
800	146,05	127,51	111,25	133,35	7,87	18,03	114,81	137,41	9,75	—

Steuertransformatoren

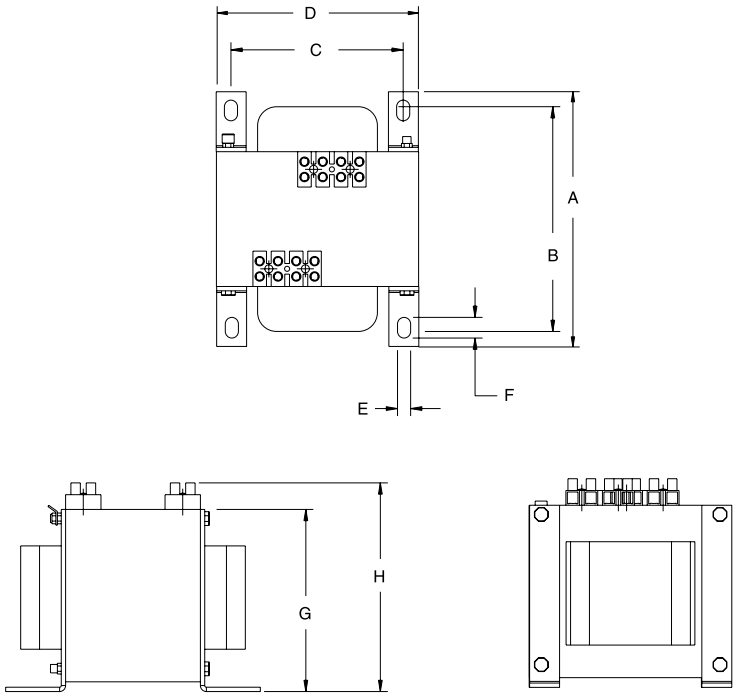
Ungefähre Abmessungen und Versandgewicht (Fortsetzung)

Abmessungen werden in Millimeter (mm) angegeben. Die Abmessungen sind nicht für Fertigungszwecke zu verwenden.



Transformator ohne Sicherung

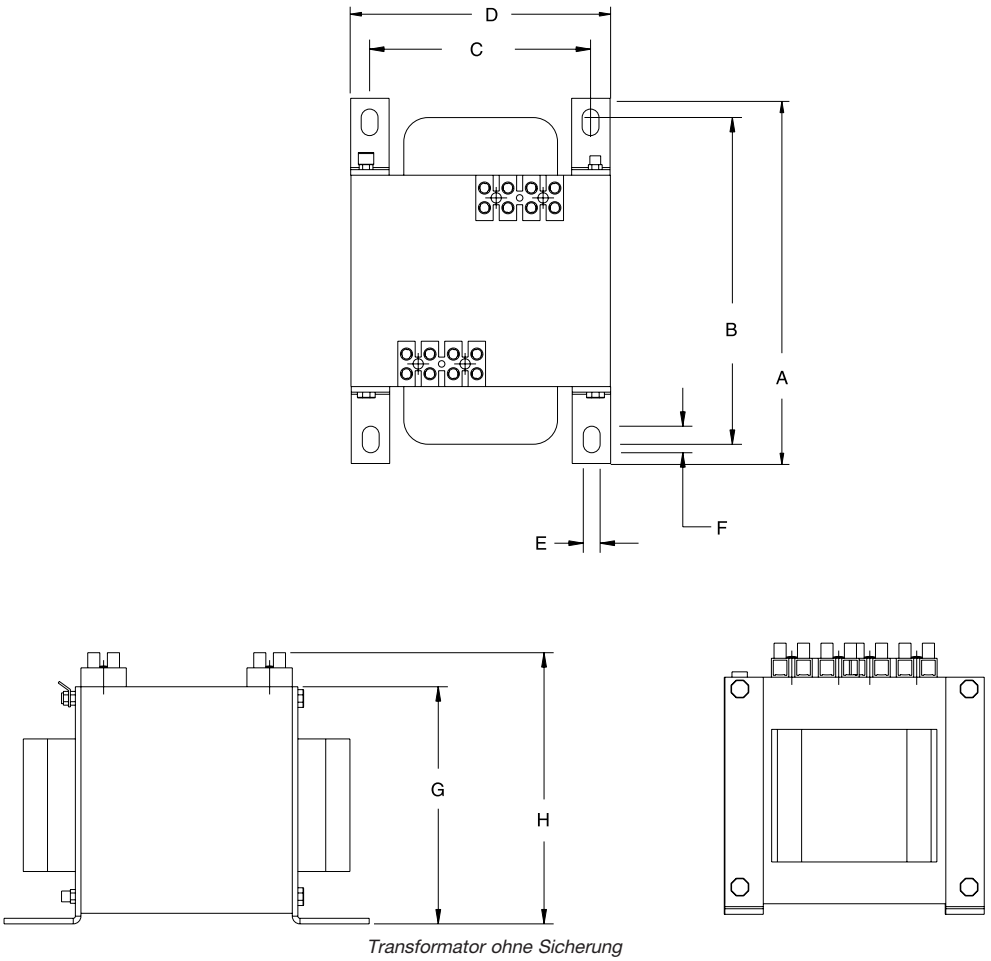
VA	A	B	C	D	E	F	G	H	Ungefähr. Versandgewicht kg	
									Ohne direkt aufgesetzten Sicherungssockel	Primärspule, zweipolig, und Sekundärspule, einpolig Direkt aufgesetzter Sicherungssockel
1000	161,92	136,53	134,94	161,92	7,87	18,03	140,21	162,56	16,87	—



Transformator ohne Sicherung

VA	A	B	C	D	E	F	G	H	Ungefähr. Versandgewicht kg	
									Ohne direkt aufgesetzten Sicherungssockel	Primärspule, zweipolig, und Sekundärspule, einpolig Direkt aufgesetzter Sicherungssockel
1600	215,90	184,15	143,76	171,45	10,92	18,03	146,05	168,66	23,04	—

Abmessungen werden in Millimeter (mm) angegeben. Die Abmessungen sind nicht für Fertigungszwecke zu verwenden.



Transformator ohne Sicherung

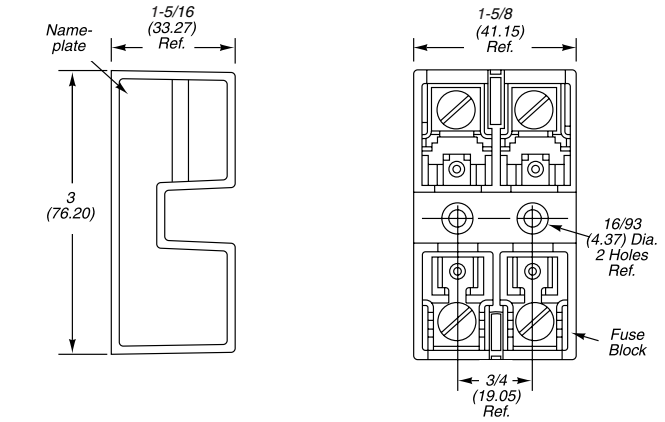
VA	A	B	C	D	E	F	G	H	Ungefähr. Versandgewicht kg	
									Ohne direkt aufgesetzten Sicherungssockel	Primärspule, zweipolig, und Sekundärspule, einpolig Direkt aufgesetzter Sicherungssockel
2000	241,30	209,55	143,76	171,45	10,92	18,03	149,86	172,47	27,67	—

Steuertransformatoren

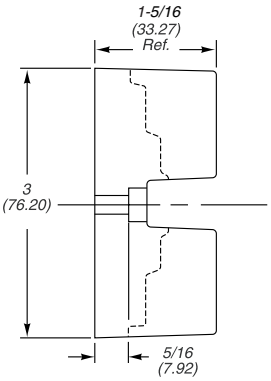
Ungefähre Abmessungen und Versandgewicht (Fortsetzung)

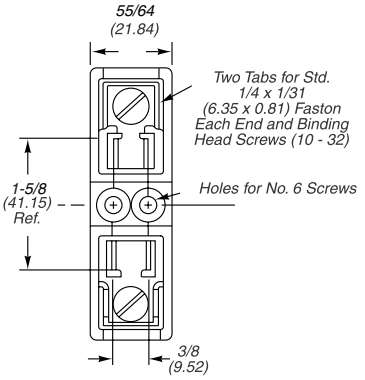
Abmessungen werden in Millimeter (mm) angegeben. Die Abmessungen sind nicht für Fertigungszwecke zu verwenden.

Hinweis: Über dem Sicherungssockel muss ein elektrischer Freiraum sein.

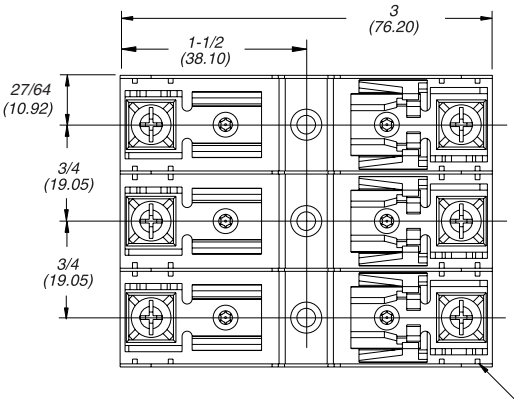


Kat.-Nr. 1491-R162
Kat.-Nr. 1491-R167

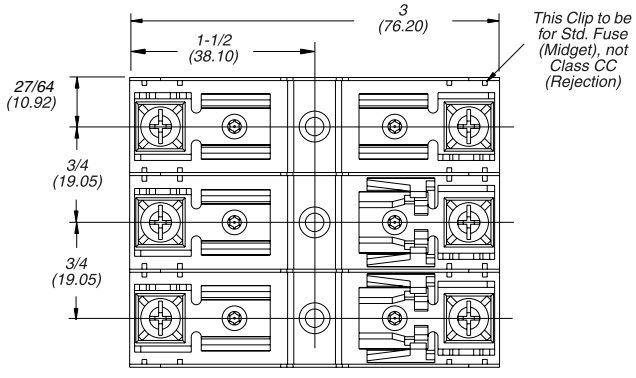




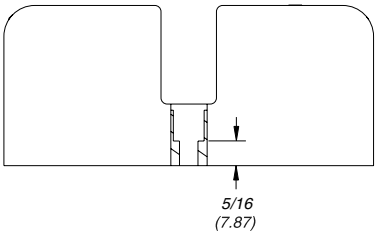
Kat.-Nr. 1491-R165

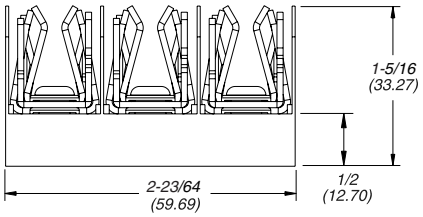


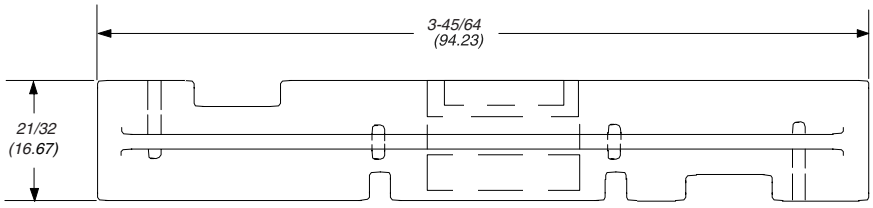
Kat.-Nr. 1491-R171

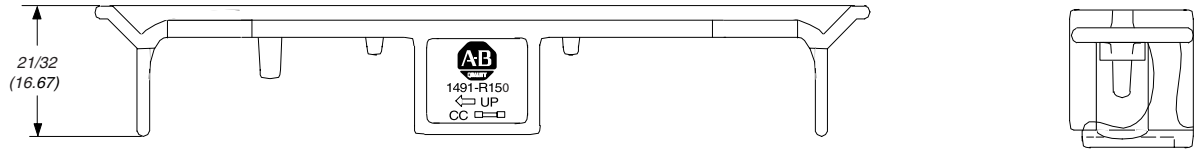


Kat.-Nr. 1491-R169







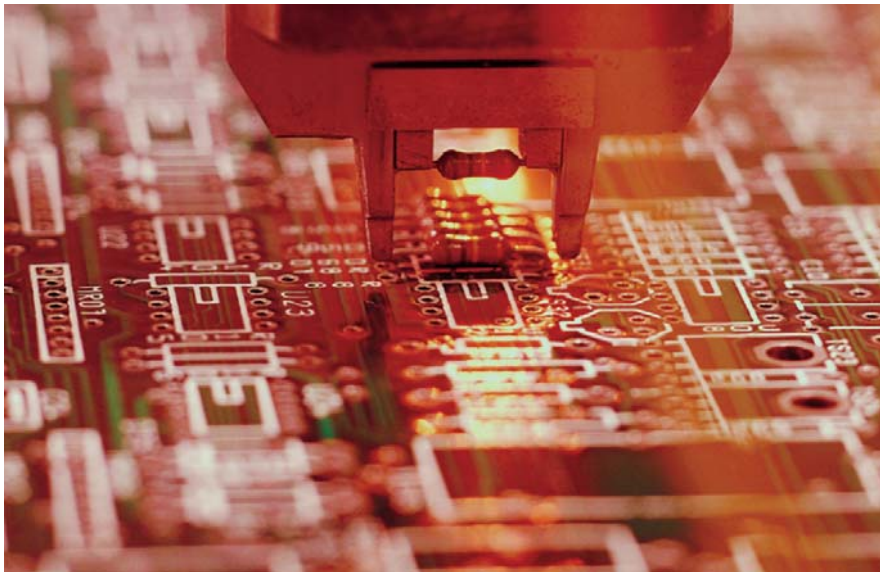


Kat.-Nr. 1491-R150

Produkte wurden so konzipiert, dass sie die unterschiedlichsten Anwendungsanforderungen erfüllen.

ENTSPRICHT DEN ANFORDERUNGEN FÜR GEFAHRENBEREICHE, KLASSE 1 DIV. 2

ENTSPRICHT DEN ANFORDERUNGEN DER HALBLEITERRICHTLINIE F47 ZUR ÜBERBRÜCKUNG VON SPANNUNGSEINBRÜCHEN



Auf Seite 9 finden Sie eine vollständige Aufzählung aller Produkte der Klasse 1 Div. 2 und aller Semi-47-Produkte.

DAS NONPLUSULTRA DER ZUVERLÄSSIGKEIT UND SICHERHEIT

Sicherheit und Zuverlässigkeit gewinnen auch weiterhin eine immer größere Bedeutung in vielen Industrieanwendungen. Die Netzteile der Serie 1606-XL bieten hierzu eine Vielzahl an unterschiedlichen Lösungen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit und Sicherheit. Die N+1-Redundanzmodule stellen ein kostengünstiges Stromversorgungskonzept dar, wenn höchste Verfügbarkeit gefordert wird. Das Puffermodul bietet zusätzliche Sicherheit gegen Spannungsabfälle, falls die Eingangsleistung unzuverlässig sein sollte.

Die Netzteile **1606-XL60DR, -XL120DR** und **-XL240DR** verfügen über eine integrierte N+1-Redundanzfähigkeit. Werden sie parallel mit einem identischen Gerät verdrahtet, bieten sie N+1-Redundanz, ohne dass weitere Hardware notwendig ist. Sie unterstützen Anwendungen mit 2,5, 5 und 10 A.

Das Netzteil **1606-XLRED40** bietet N+1-Redundanz für standardmäßige 40-A-Netzteile. Es wurde speziell für Anwendungen mit hohen Lasten entwickelt. Pro Netzteil wird ein Gerät verwendet. Zur dezentralen Überwachung steht ein potenzialfreier Relaisausgang zur Verfügung.

Das Netzteil **1606-XLRED20-30** bietet N+1-Redundanz für jeweils zwei Standardnetzteile von 20 oder 30 A. Potenzialfreie Relaisausgänge für dezentrale Überwachung jedes Netzteils stehen zur Verfügung.

Wartungsfreie USV-Alternative für Gleichstrom

Bei der „Puffereinheit" handelt es sich um ein Zusatzgerät, das mit ein- und dreiphasigen Netzteilen von 5 bis 40 A kompatibel ist und eine DC-Stromreserve für alle Arten von AC-Spannungsunterbrechungen bietet. Dieses Gerät stellt gegenüber standardmäßigen USV-Geräten eine hervorragende wartungsfreie DC-USV-Alternative dar, wenn die Stabilität der Netzspeisung nicht zuverlässig ist.

Die Anwendungen werden nun nicht mehr aufgrund von Spannungsabfällen unterbrochen – selbst dann nicht, wenn diese Spannungsabfälle bis zu 100 mA für 40 s, 1 A für 4 s oder 20 A für 250 ms betragen sollten. Die Überbrückungszeit wurde vor allem bei Geräten mit weniger als 1 A verlängert. Das Puffergerät bietet außerdem die Möglichkeit der dezentralen Überwachung, wodurch sogar im Fall eines völligen Stromausfalls eine geregelte Abschaltung möglich ist. Darüber hinaus stellt es zusätzliche Spannung für kurze und starke Lastspitzen zur Verfügung. Zur Erhöhung der Leistungsreserve oder Verlängerung der Überbrückungszeit kann zudem eine beliebige Anzahl von Puffermodulen parallel installiert werden.

1606-XLBuffer

Signalanschluss (Steckbauform)
Dezentrale Überwachung

Wahlschalter für Backup-Schwellenwert
Flexible Reaktionsoptionen

Intelligente Status-LED
Visuelle Anzeige des Gerätestatus

Zwei Anschlussklemmen für Netzversorgung
Anschluss an mehrere Lasten, Klemmenblock erforderlich

1606XL

1606XLP

Alle Netzteile von Allen-Bradley werden vor der Auslieferung einem Burn-in-Test unterzogen, womit ihre Zuverlässigkeit während der Systeminbetriebnahme gewährleistet wird.

Erstklassige Leistung auf kleinstem Raum

Die Netzteile des Typ „Compact" zeichnen sich in Design und Leistungsfähigkeit durch dieselben innovativen Merkmale wie die Geräte der Standardausführung aus. Darüber hinaus stellen sie eine raum- und kostensparende Alternative für Anwendungen von 25 bis 100 Watt dar. Alle Geräte weisen eine besonders kompakte Bauform auf, durch die sie etwa um 50 % kleiner sind als die meisten anderen vergleichbaren Geräte.

Ein weiteres Plus: Die geringe Größe geht nicht auf Kosten des Leistungsvermögens. Die typischen Wirkungsgrade der gesamten Serie reichen von 85 % bis zu 90 %. Durch diese hohen Wirkungsgrade kommt es nur zu einer minimalen Wärmeentwicklung im Schaltschrank. Die Geräte arbeiten in rauen Umgebungen, die Volllastströme bis zu 60 °C unterstützen. Bei einzelnen Geräten ist AC- oder DC-Einspeisung zulässig. Die kompakten Geräte wurden so konzipiert, dass sie im Parallelbetrieb mit einer Vielzahl anderer Geräte eine erstklassige Leistung erbringen. Bei Überlastung liefern die meisten von ihnen kontinuierlich bis zu 150 % des Nennstroms und reduzieren ggf. die Ausgangsspannung, ohne dass das Gerät abschaltet oder in den „Hiccup"-Modus übergeht.

Zeitsparende Installation

Die kompakten Modelle verfügen über eine patentierte DIN-Schienen-Klammer, mit der die Geräte einfach an der gewünschten Stelle auf der Schiene aufgeschnappt werden. Nahezu alle Ausführungen werden mit Federklemmenleisten ausgeliefert, die keinerlei Werkzeug erforderlich machen, um die Klemme einrasten zu lassen. Sie müssen lediglich die Drähte abisolieren, einfügen und dann mit dem Finger den Betätigungshebel lösen. Es hat sich gezeigt, dass Federklemmen über lange Zeit hinweg und selbst unter Schwingungen eine sehr stabile, dauerhafte Anschlussart darstellen.

www.rockwellautomation.com

Weltweite Hauptverwaltung
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI 53202-5302, USA, Tel: +1 414 212 5200, Fax: +1 414 212 5201

Hauptverwaltung für Allen-Bradley, Rockwell Software und Global Manufacturing Solutions
Amerikas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, B-1170 Brüssel, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

Hauptverwaltung für Dodge und Reliance Electric
Amerikas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617, USA, Tel: +1 864 297 4800, Fax: +1 864 281 2433
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation, Herman-Heinrich-Gossen-Straße 3, D-50858 Köln, Tel: +49 (0) 2234 379410, Fax: +49 (0) 2234 3794164

Hauptverwaltung Deutschland, Düsselberger Straße 15, 42781 Haan, Tel.: +49 (0)2104 960 0, Fax: +49 (0)2104 960 121, www.rockwellautomation.de
Verkaufs- und Supportzentrum Schweiz, Hintermättlistraße 3, CH-5506 Mägenwil, Tel.: +41 (0)62 889 77 77, Fax: +41 (0)62 889 77 66, www.rockwellautomation.ch
Hauptverwaltung Österreich, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel.: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61, www.rockwellautomation.at

Publikation 1606-SG001D-DE-P — Oktober 2005
Ersetzt Publikation 1606-SG001A-DE-P — März 2003

Copyright © 2005 Rockwell Automation, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Printed in Switzerland.